

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian kualitas permen *jelly* dengan variasi konsentrasi *slurry* bit yang telah dilakukan maka diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Permen *jelly* dengan variasi konsentrasi *slurry* bit berpengaruh terhadap kualitas fisik, kimia dan mikrobiologis.
2. Variasi konsentrasi *slurry* umbi bit menghasilkan permen *jelly* dengan kualitas terbaik adalah permen *jelly* dengan konsentrasi *slurry* umbi bit sebesar 10 g.

B. Saran

Saran yang diperlukan pada penelitian pembuatan permen *jelly* dengan variasi konsentrasi *slurry* umbi bit adalah :

1. Perlu dilakukan pengujian kualitas mikrobiologi terkait masa simpan produk permen *jelly* dengan variasi konsentrasi *slurry* bit.
2. Perlu dilakukan pengujian pengukuran pH, antioksidan dan degradasi warna terkait masa simpan produk permen *jelly* dengan variasi konsentrasi *slurry* bit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alang, S. 2012. *Penentuan Kadar Air dan Kadar Abu Laboratorium Kimia Analisa Pengawasan Mutu Pangan*. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Alim, L. B. 2016. Aplikasi Edible Coating dari Pati Tapioka dan Air Jeruk Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) pada Bakso. *Naskah Skripsi S1*. Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Ananda, L. 2008. Karakteristik Fisikokimia Serbut Bit Merah (*Beta vulgaris* L.). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Andarwulan, N. dan Fitri, F., 2012. *Pewarna Alami Untuk Pangan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis* Edisi ke-16. AOAC International, Maryland.
- Aprianto, A. 1989. *Analisa Pangan*. IPB Press, Bogor.
- Astawan, M. 2008. *Sehat dengan Sayuran*. PT Dian Rakyat, Jakarta.
- Atia, G. 2013. Characterization of red pigments extracted from red beet (*Beta Vulgaris* L.) and its potential uses as antioxidant and natural food colorant. *Egypt Journal Agric* 91 (3) : 1103.
- Brunet, M., Chaput, J.P., and Tremblay, A. 2007. The Association Between Low Physical Fitness and High Body Mass Index Or Waist Circumference IS Increasing With Age In Children. *International J Obes (Lond)* 31 (4) : 637-643.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., dan Wotton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Chai, J. 2006. Prevention of apoptosis by bcl-2: release of cytochrome c from mitochondria blocked. *Journal Science* 2 (3) : 32 – 50.
- Charalambous, G. 1992. *Off-Flavors in Food Beverages*. Elsevier Science Publishers B.V.
- Charley. 1982. *Food Science* Edisi ke-2. John Willey and Sons, New York.
- Clifford, T. The potential benefits of red beetroot supplementation in healt and disease. *Nutrients Journal* 7(1) : 2801-2822.

- deMan, J. M. 1997. *Kimia Makanan*. ITB. Bandung.
- Departemen Perindustrian. 1994. *SNI No. 01-3547-1994* tentang Kembang Gula. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Desrosier, N. W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Dungir, Stevi G. Dewa G, Katja dan Vanda S, Kamu. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bubuk Simplisia Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih (*Ratus norvegicus*) Strain Wistar Jantan Kondisi Hiperglikemik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3 (1) : 113-123.
- Ensminger, A.H. 1994. *Foods & Nutrition Encyclopedia 2nd Edition*. CRC Press, Boca Raton.
- Estiasih, T. dan Ahmadi. 2015. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Fardiaz, S. dan Margino. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fardiaz. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fennema, O. R. 1995. *Food Chemistry 3rd Edition*. Marcel Dekker Inc, New York Basel.
- Gaman, P. M. dan Sherrington, K. B. 2004. *Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi* Edisi ke-2. UGM Press, Yogyakarta.
- Gani, A. 2010. *Mikrobiologi Sederhana*. Penerbit Swadaya Media Utama, Bandung.
- Gasperz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico, Bandung.
- Goutara dan Wijandi. 1975. *Dasar Pengolahan Gula*. Fatemeta IPB, Bogor.
- Grobbs, A. H., Steele, P. J., Somerville, R. A., dan Taylor, D. M. 2004. Inactivation of The Bovine-Spongiform-Encephalopathy (BSE) Agent by The Acid and Alkali Processes Used in Manufacture of Bone Gelatine. *Biotechnology and Applied Biochemistry* 39: 329-338.
- Han J.A., Lee H. et al. 2005. B-Carotene inhibits inflammatory gene expression in lipopolysaccharide-stimulated macrophages by suppressing redox-based NF- κ B activation. *Experiment Mol Med* 37 (4) : 322-34.

- Handayani, R. 2011. Pembuatan Karamel dari Susu Sapi dan Karakterisasi Fisik serta pHnya. *Skripsi*. Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hanum, T. 2000. *Ekstraksi dan Stabilitas Zat Pewarna Alami dari Katul Beras Ketan Hitam (Oryza sativa glutinosa)*. Buletin Teknologi dan Industri Pangan. Hal : 17 – 23.
- Harijono., Kusnadi, J., dan Mustikasari, S.A. 2001. Pengaruh Kadar Karagenan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly. *Jurnal Teknologi Pertanian* 2 (2) : 110 – 116.
- Hariyani, N. 2009. Kualitas Permen Jelly Jerami Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Kajian Konsentrasi Sukrosa dan Gelatin <http://digilib.unitomo.ac.id>. 2 Oktober 2016.
- Hariyati, M. N. 2006. Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Proses Pengolahan Jeruk Pontianak. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hasniarti. 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan. *Skripsi*. Universitas Hasanudin, Makassar.
- Hernani, Raharjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hidayat, N. dan Ken, I. 2004. *Membuat Permen Jelly*. Penerbit Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Honig, P. 1963. *Principles of Sugar Technology*. Chemical Publishing Co. Inc. New York.
- Irawati. 2008. Pengujian Mutu 1. *S1 PDPPTK VEDCA*, Cianjur.
- Javanmardi, J., Stushnoff, C., Locke, E., & Vivanco, J. M. 2003. Antioxidant activity and total phenolic content of Iranian *Ocimum ccessions*. *Food Chemistry* 83 : 547 – 550.
- Junk, W. R. Dan H. M. Pancoast. 1980. Handbook of Sugars. Avi Publishing Company. Inc. Westport, Connecticut. K.J. Parker (eds). *Sugar : Science and Technology*. Applied Science Publ.
- Kartika, P. 2015. Pembuatan Osmodehidrat Buah Nanas. *Jurnal Pangan dan Agoindustri* 3 (4) : 1345-1555.

- Kelly, H.W., Sorkness, C.A., 2005. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach Six Edition*. The McGraw-Hill Companies, USA.
- Khatiravan, T. 2014. Standardization of process condition in batch thermal pasteurization and its effect on antioxidant, pigmen and microbial inactivation of ready to drink beetroot (*Beta vulgaris* L.) juice. *International Food Research Journal* 21 (4) : 1305-1312.
- Kimmerle, B. 2003. *Candy : The Sweet History*. Collectors Press, Oregon.
- Kujala, T. 1999. Antioxidant Activity of Extract Containing Phenolic Compounds. *Journal Agriculture Food Chem* 1 (47) : 3954-62.
- Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alam Penangkal Radikal Bebas Sumber, Manfaat, Cara Penyediaan dan Pengelolaan*. Trubus Agriwidya, Surabaya.
- Larmond, E. 1977. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Research Institute, Ottawa.
- Larmond, E. 1997. *Laboratory Method for Sensory Evaluation of Food Product*. Interscience Publishing, New York.
- Latief. 1989. *Jelly*. Universitas Sumatra Utara, Sumatra Utara.
- Lattore, M. E., Bonelli, P. R, Rojas, A. M. dan Gerschenson, L. N. 2012. Microwave inactivation of red beet (*Beta Vulgaris* L.) peroxidase and polyHenoloxidase and the effect of radiation on vegetable tissue quality. *Journal of Food Engineering* 109 (1) : 676-684.
- Lee, dkk. 2003. Frequency of Instan Noodle Intake and Food Value Recognition and Their Relationship to Blood Lipid Lecels of Male Adolescents in Rural Area. *Korean Journal of Community Nutrition* 8 (4) : 485 -489.
- Lehninger. 1982. *Dasar-Dasar Biokimia Jilid 1*. Airlangga, Jakarta.
- Malik. 2010. *Pembuatan Permen Jelly*. Universitas Sumatra Utara, Sumatra Utara.
- Manjunatha, S. 2015. Rheological characteristics of reconstituted spray dried beetroot juice powder at different solid content, temperatures and carrier materials. *International Food Research Journal* 22 (6) : 2333-2345.
- Mathur, R. B. L. 1975. *Handbook of Sweetner*. AVIAN Imprint of Van Mostrand Reinhold, New York.

- Molyneux, P. 2004. The use of stable free radical DPPH for estimating antioxidant activity. *Journal Science of Technology* 26 (2) : 211-219.
- Naibaho, L. T. 2016. Pengaruh suhu pengeringan konsentrasi dekstrin terhadap mutu minuman instan bit. *Skripsi. Ilmu dan Teknologi Pertanian*. Universitas Brawijaya, Malang.
- Padamaningrum. 2013. Pembuatan jelly dari buah-buahan. *Seminar Pelatihan Penerapan Teknologi Tepat Guna*. 30 April 2017.
- Pelczar dan Chan. 1981. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. UI Press, Jakarta.
- Pottenger, F. M. 1997. Hydrophilic Colloid Diet Health and Healing Wisdom. *Price Pottenger Nutrition Foundation Health Journal* 21: 1-17.
- Potter, N. N. 1986. *Food Science*. Van Nostrand Reinhold Company, Inc., New York.
- Purnawijayanti, A. H. 1999. *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Puspitasari. 2008. Ekstraksi pektin dari ampas nanas. *Makalah Seminar Nasional Soebardjo Brotoharjono*. IPB, Bogor.
- Reid, M., Jack, S., Paul, L., Young, R. E. 1980. Effects of pH and ethephon on betacyanin leakage from beet root discs. *Plant Physiol* 66 : 1015-1016.
- Reviana, D. 2016. Pengaruh perbandingan sari bit dengan sari buah nenas dan konsentrasi gelatin terhadap karakteristik permen Jelly. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 4 (2) : 167-176.
- Rismana E, Imam O. 2002. Pemanis Alternatif. <http://www.p-2teknologi farmasi dan medika-bppt, Jakarta>. Diakses 20 Mei 2017.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia 2 Prinsi Produksi dan Gizi*. ITB, Bandung.
- Santiago, E.C. dan E.M. Yahlia. 2008. Identification and quantification of betalains from the fruits of 10 Mexian Prickly Pear Cultivars by High Performance Liquid Chromatography and Electrospray Ionization Mass Spectrometry. *Journal of Agriculture and Food Chemistry* 56 (1) : 5758-5764.

Sasaki, Y., Ito, L.A., Canteli, V. C., Ushirobia, T.M., Ueda, M, T., Dias, F.B.P., Nakamura, C.V., dan Mello, J.C. 2007. Antioxidant Capacity and In Vitro Prevetion of Dental Plaque Formatiojn by Extract and Condensed Tannins of Paullinia cupana. *Molescule*. 12 : 1950-63.

Sediaoetama, A. 1990. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia*. PT. Dian Rakyat, Jakarta.

Slavov, A., Karagyozev, V. 2013. Antioxidant activity of red beet juices obtained after microwave and thermal pretreatments. *Czech Journal of Food Science* 2 (31) : 139 – 147.

Smith, C. J dan E.F. Bryant. 2001. Properties of Pectin Fraction Separated on Diethyleanminoethyl-Cellulose Coloums. *Journal of Food Science*. 32 : 197-199.

Smythe, B. M. 1971. Sucrose Crystal Growth. *Sugar Teknol. Rev.* 1: 191-231.

Soekarto, S. T. 1982. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Pusbang-Tepa IPB, Bogor.

Splittstoesser, W. E. 1984. *Vegetable Growing Handbook*. Van Nostrand Reinhold Company, New York.

Steenis, V. 2005. *Flora “Untuk Sekolah di Indonesia”*. Penerbit Pradnya Paramita, Jakarta.

Strack, D., T. Vigt & W. Schliemann. 2003. Recent advances in betalain research. *Phytochem* 62 : 274-269.

Straus, S. 2012. Nutritional value and economic feasibility of red beetroot from different production syste. *African Journal of Agriculture Research* 7 (42) : 5655.

Sudarmadji, S. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberti, Yogyakarta.

Sudarmadji, S. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

Sudarmadji, S. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

- Sudaryati dan Mulyani. 2003. *The Manufacture of Lemon Jelly Candy by The Addition of Gelatin dan Glucose-Sucrose proportion*. Proceeding Nasional dan PATPI, Yogyakarta.
- Sunarjono, H.H. 2004. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sunarni, T. 2005. Aktivitas antioksidan penangkap radikal bebas beberapa kecambah dari biji tanaman Familia Papilionaceae. *Jurnal Farmasi Indonesia* 2 (2):53-61.
- Surya, A., Jose, C. 2013. Studi aktivitas antioksidan dari ekstrak methanol dari etil asetat pada daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*). *Jurnal Ind. Che. Acta* 4 (1) : 12 -16.
- Suseno, T.I.P. 2000. Gelatin Untuk Memperbaiki Sifat Permen Jelly. *Zigma* (12) :1.
- Syafutri, M. I., Lidiasari, E., dan Indawan, H. 2010. Karakteristik Permen Jelly Timun Suri (*Cucumis melo* L.) Dengan Penambahan Sorbitol dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestika* Val.). *Jurnal Gizi dan Pangan* 5(2): 78-86.
- Szczesniak, A. S. 2002. The meaning of textural characteristics – juiciness in plant of food. *Jurnal of Texture Studies* 1 (19) : 61 -78.
- Tarwiyah, K. 2001. *Pektin Jeruk*. Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat, Hasbullah, Teknologi dan Industri Sumatera Barat.
- Tjokroadikoesoemo PS. 1986. *HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- USDA. 2014. *Nutrition fact raw beet*. <http://ndb.nal.usda.gov>. 15 Mei 2017.
- Vogel. 1987. *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern*. Erlangga, Jakarta.
- Wallinga, D., Janelle, S., Pooja, M., Brian, Y. 2009. *Not So Sweet: Missing Mercury and High Fructose Corn Syrup*. Institute for Agriculture and Trade Policy, Minneapolis, Minnesota.
- Widawati, M. 2013. Efektivitas Ekstrak Buah Beta Vulgaris L. Dengan berbagai fraksi pelarut terhadap mortalitas larva. *Jurnal Aspirator* 5 (1) : 23-29.
- Widyaningrum, M. L. Dan Suhartiningsih. 2014. Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap sifat organoleptik kerupuk. *Jurnal Boga* 13 (1) : 233-238.

- Wijaningsih, W. 2008. Aktivitas Anti Bakteri In Vitro dan Sifat Kimia Kefir Susu Kacang Hijau (*Vignaradiata*) oleh Pengaruh Jumlah Starter dan Larutan Fermentasi. *Tesis*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Winanti, R. 2013. Pengaruh penambahan Bit (*Beta Vulgaris*) sebagai pewarna alami terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori daging sapi. *Jurnal Teknosains Pangan* 2 (4) : 21.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wirakusuma, E. S. 2007. *Jus Buah dan Sayuran*. Niaga Swadaya, Jakarta.
- Wirakusuma1, E., S. 2007. *202 Jus Buah dan Sayuran*. Niaga Swadaya, Jakarta.
- Yana, F. 2014. Kajian Kelayakan Usaha Permen Keras Bandrek dari Beberapa Formula. *Skripsi*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Yani, E., Abdurrachim, dan Pranoto, A. 2009. Analisis Efisiensi Pengeringan Ikan Nila pada Pengering Surya Aktif tidak Langsung. *Jurnal Teknik A* 2(31): 26-33.
- Zulfaini, F. 2004. Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Sukrosa dengan High Fructose Syrup (HFS) dan Konsentrasi Pektin terhadap Mutu Permen Jelly. *Skripsi Fakultas Pertanian*. USU, Medan.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Proses Pembuatan Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit



Gambar 14. Umbi Bit



Gambar 15. Potongan Umbi Bit



Gambar 16. *Slurry* Umbi Bit



Gambar 17. Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Bit

Lampiran 2. Dokumentasi Uji Analisis Fisik, Kimia, Mikrobiologis dan Organoleptik Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit



Gambar 18. Uji DPPH
Total Fenolik Kontrol



Gambar 19. Uji Kadar Abu



Gambar 20. Uji Total Fenolik



Gambar 21. Uji Gula Reduksi



Gambar 22. Uji DPPH



Gambar 23. Uji ALT



Gambar 24. Uji Kapang Khamir



Gambar 25. Uji Organoleptik

Lampiran 3. Hasil Analisis Kimia, Fisik dan Mikrobiologis Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

A. Hasil Analisis Kimia Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

1. Analisis Kadar Air Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Tabel 1. Kadar air (%) Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	11,61	7,44	12,75	13,01	14,95
2	11,38	7,01	14,38	15,6	15,63
3	11,2	7,51	13,59	14,36	14,5
Rerata	11,39	7,32	13,57	14,32	15,02

2. Analisis Kadar Abu Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

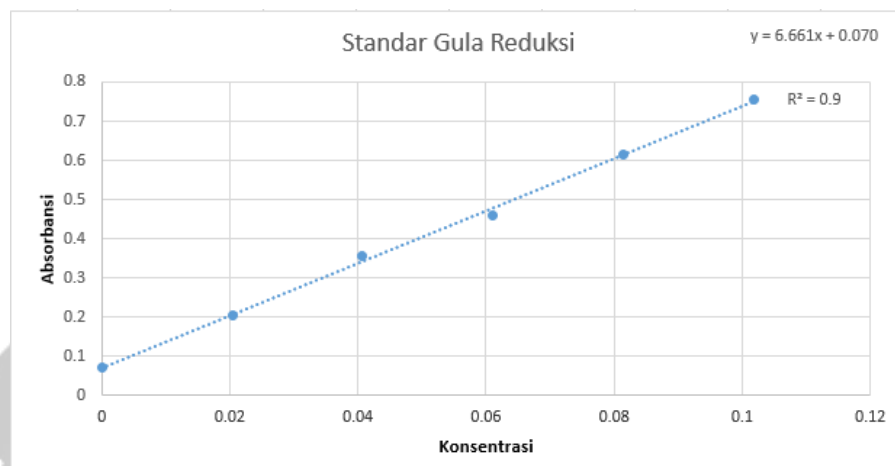
Tabel 2. Kadar Abu (%) Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	0,04	0,2	0,15	0,15	0,35
2	0,04	0,05	0,35	0,15	0,35
3	0,04	0,1	0,25	0,52	0,65
Rerata	0,04	0,11	0,25	0,27	0,45

3. Analisis Kadar Gula Reduksi Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Bit

Tabel 3. Kadar Gula Reduksi (%) Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	6,2	5,5	4,5	2,6	2,6
2	7,7	5,7	3,1	2,2	1,5
3	6,6	4,6	1,8	1,6	1,5
Rerata	6,83	5,26	3,13	2,13	1,86



Gambar 1. Kurva Standar Gula Reduksi

Tabel 4. Absorbansi Gula Reduksi Permen *Jelly* dengan Variasi *Slurry* Umbi Bit

Konsentrasi Ulangan	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	0,483 A°	0,438 A°	0,375 A°	0,248 A°	0,247 A°
2	0,583 A°	0,450 A°	0,281 A°	0,221 A°	0,175 A°
3	0,512 A°	0,380 A°	0,190 A°	0,180 A°	0,173 A°

4. Analisa Aktivitas Antioksidan Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Tabel 5. Kadar Aktivitas Antioksidan (%) Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	0	50,82	69,1	70,83	82,29
2	0	58,86	71,67	75,35	81,86
3	0	56,02	86,77	84,28	95,66
Rerata	0	55,23	75,84	76,82	86,60

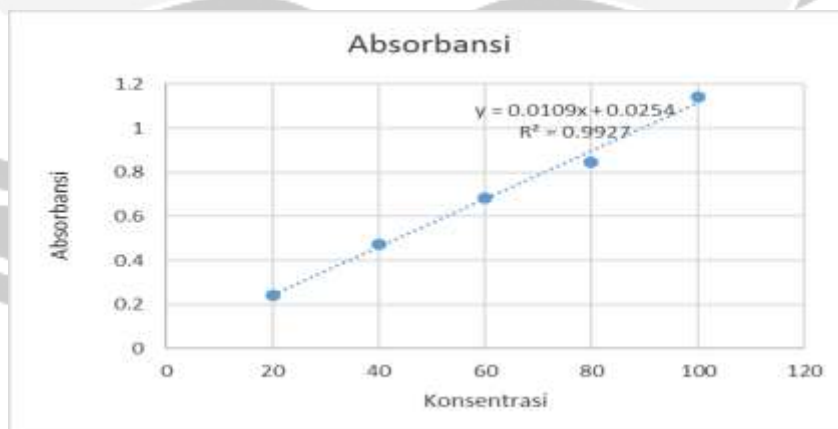
Tabel 6. Absorbansi Aktivitas Antioksidan Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	0	0,208 A°	0,075 A°	0,112 A°	0,680 A°
2	0	0,174 A°	0,100 A°	0,116 A°	0,064 A°
3	0	0,186 A°	0,064 A°	0,076 A°	0,021 A°

5. Analisa Analisa Total Fenolik Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Tabel 7. Total Fenolik Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

ULANGAN	KONSENTRASI				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	0	23,7	32,99	38,12	45,55
2	0	21,79	29,68	41,43	41,98
3	0	20,69	31,88	35,83	40,33
rerata	0	22,06	31,51	38,46	42,62



Gambar 2. Kurva Standar Asam Galat Total Fenolik

B. Analisis Fisik Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

1. Analisa Tekstur Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Tabel 8. Hasil Analisa Tekstur Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	156,42	357,97	515,27	656,68	552,22
2	188,93	317,15	610,46	548,89	439,00
3	163,32	389,1	627,94	541,32	520,38
Rerata	169,56	354,74	584,55	582,29	503,87

2. Analisa Warna Tekstur Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Tabel 9. Hasil Analisa Warna Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	L = 49,3	L = 36,7	L = 35,3	L = 34,2	L = 25,1
	a = 5,7	a = 26,8	a = 16,5	a = 13,4	a = 12,0
	b = 31,6	b = 13,5	b = 8,2	b = 6,0	b = 5,0
2	L = 49,2	L = 38,1	L = 34,6	L = 32,8	L = 25,5
	a = 5,6	a = 25,9	a = 12,6	a = 11,8	a = 10,6
	b = 30,3	b = 12,8	b = 6,2	b = 5,6	b = 5,0
3	L = 51,8	L = 36,8	L = 36,9	L = 32,9	L = 25,0
	a = 5,8	a = 23,7	a = 11,1	a = 11,6	a = 10,4
	b = 32,5	b = 12,0	b = 5,3	b = 5,6	b = 5,0

C. Analisa Kualitas Mikrobiologis Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

1. Analisa Angka Lempeng Total Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Tabel 10. Hasil Analisa Angka Lempeng Total Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	324	240	150	110	50
2	110	96.36	72.72	63.63	38
3	67	112.72	34	26	25
Rerata	167	149.63	85.57	66.54	38

2. Analisa Kapang Khamir Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Umbi Bit

Tabel 11. Hasil Analisa Kapang Khamir Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi *Slurry* Bit

Ulangan	Konsentrasi				
	Kontrol	5 g	10 g	15 g	20 g
1	90	50	70	30	10
2	80	70	20	20	20
3	100	30	10	20	10
Rerata	90	50	33	33	13

Lampiran 4. Data Hasil SPSS

Tabel 12. Hasil Anava Daya Kunyah Permen *Jelly*

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	376883,5	4	94220,865	36,675	,000
Dalam Kelompok	25690,975	10	2569,098		
Total	402574,4	14			

Tabel 13. Hasil DMRT Tekstur Permen *Jelly*

Konsentrasi	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		1	2	3
Kontrol	3	169,5567		
5	3		354,7400	
20	3			503,8667
15	3			582,2967
10	3			584,5567
Sig.		1,000	1,000	0,92

Tabel 14. Hasil Anava Kadar Air Permen *Jelly*

Sumber Keberagaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	116,287	4	29,072	52,275	,000
Dalam Kelompok	5,563	10	,556		
Total	121,851	14			

Tabel 15. Hasil DMRT Kadar Air Permen Jelly

		Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)			
Konsentrasi	N	1	2	3	4
5	3	7,3200			
Kontrol	3		11,3967		
10	3			13,5733	
15	3			14,3233	14,3233
20	3				15,0267
Sig.	3	1,000	1,000	,264	,275

Tabel 16. Hasil Anava Aktivitas Antioksidan Permen Jelly

Sumber Keberagaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	14575,335	4	3643,843	84,280	,000
Dalam Kelompok	432,350	10	43,235		
Total	15007,685	14			

Tabel 17. Hasil DMRT Aktivitas Antioksidan Permen Jelly

		Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
Konsentrasi	N	1	2	3
Kontrol	3	,0000		
5	3		55,2333	
10	3			75,8467
15	3			76,8200
20	3			86,6033
Sig.		1,000	1,000	,084

Tabel 18. Hasil Anava Gula Reduksi Permen Jelly

Sumber Keberagaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	54,904	4	13,726	20,028	,000
Dalam Kelompok	6,853	10	,685		
Total	61,757	14			

Tabel 19. Hasil DMRT Gula Reduksi Permen Jelly

Konsentrasi	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		1	2	3
Kontrol	3	1,8667		
5	3	2,1333		
10	3	3,1333		
15	3		5,2667	
20	3			6,8333
Sig.		,104	1,000	1,000

Tabel 20. Hasil Anava Kadar Abu Permen Jelly

Sumber Keberagaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	,299	4	,075	4,081	,032
Dalam Kelompok	,183	10	,018		
Total	,482	14			

Tabel 21. Hasil DMRT Kadar Abu Permen Jelly

		Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
Konsentrasi	N	1	2
Kontrol	3	,0400	
5	3	,1167	
10	3	,2500	,2500
15	3	,2733	,2733
20	3		,4500
Sig.		,077	,114

Tabel 22. Hasil Anava Angka Lempeng Total Permen Jelly

Sumber Kebergamana	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	36488,879	4	9122,220	1,493	,267
Dalam Kelompok	61093,976	10	6109,398		
Total	97582,855	14			

Tabel 23. Hasil Anava Kapang Khamir Permen Jelly

Sumber Keberagaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	10840,000	4	2710,000	8,469	,003
Dalam Kelompok	3200,000	10	320,000		
Total	14040,000	14			

Tabel 24. Hasil DMRT Kapang Khamir

Konsentrasi	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		1	2	3
20	3	13,3333		
15	3	13,3333	23,3333	
10	3	13,3333	33,3333	
5	3		50,0000	
Kontrol	3			90,0000
Sig.		,220	,112	1,000

Tabel 25. Hasil Anava Total Fenolik

Sumber Keberagaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	3447,289	4	861,822	213,283	,000
Dalam Kelompok	40,407	10	4,041		
Total	3487,696	14			

Tabel 26. Hasil DMRT Total Fenolik

Konsentrasi	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)				
		1	2	3	4	5
Kontrol	3	,000				
5	3		22,0600			
10	3			31,5167		
15	3				38,4600	
20	3					42,62
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 27. Hasil Anava Kekenyalan

Sumber Keberagaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah KT	F	Sig.
Antar Kelompok	636551,6	4	159137,902	7,3292	,005
Dalam Kelompok	215274,3	10	21527,430		
Total	851825,9	14			

Tabel 28. Hasil DMRT Kekenyalan

Konsentrasi	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		1	2	3
20	3	13,3333		
15	3	13,3333	23,3333	
10	3	13,3333	33,3333	
5	3		50,0000	
Kontrol	3			90,0000
Sig.		,220	,112	1,000