

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian kualitas permen jeli sari buah tin dengan pasta ekstrak kulit buah tin sebagai agen pembentuk gel yang telah dilakukan, maka dapat diambil simpulan bahwa:

1. Penambahan sari buah tin dan substitusi pasta ekstrak kulit buah tin berpengaruh terhadap karakteristik kimia, fisik, mikrobiologi, dan organoleptik pada permen jeli.
2. Kualitas permen jeli terbaik adalah perlakuan perbandingan pasta ekstrak kulit buah tin dan gelatin 3:3 (B).

B. Saran

Berdasarkan penelitian kualitas permen jeli sari buah tin dengan pasta ekstrak kulit buah tin sebagai agen pembentuk gel yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat dilakukan yaitu:

1. Perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan terhadap pasta ekstrak kulit buah tin untuk mengetahui adanya antioksidan pada kulit buah tin.
2. Perlu dilakukan reformulasi perbandingan pasta ekstrak kulit buah tin dengan gelatin untuk meningkatkan tekstur permen jeli sehingga lebih disukai panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, T., Khatoon, S., Alam, R., Hussain, B., Hussain, Z., Gonzalez, M. Y., Abbas, Y., Ali, N. dan Hussain, N. 2016. A Physico-Chemical Study of Different Fig (*Ficus carica* L.) Varieties in Haramosh Valley, Gilgit-Pakistan. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology* 1 (3): 517-525.
- Abid, M., Cheikhrouhou, S., Renard, C. G. C., Bureau, S., Cuvelier, G., Attia, H. dan Ayadi, M. A. 2017. Characterization of pectins extracted from pomegranate peel and their gelling properties. *Food Chemistry* 215 (1): 318-325.
- Akhter, M. J., Sarkar, S. Sharmin, T. dan Mondal, S. C. 2024. Extraction of pectin from powdered citrus peels using various acids: an analysis contrasting orange with lime. *Applied Food Research* 4 (2): 100614.
- Al-kayyis, H. K. dan Susanti, H. Perbandingan metode Somogyi-nelson dan anthrone-sulfat pada penetapan kadar gula pereduksi dalam umni cilembu (*Ipomea batatas* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas* 13 (2): 81-89.
- Amlia, D. R. dan Hazar, S. 2022. Karakterisasi simplisia daun tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Riset Farmasi* 2 (2): 119-124.
- Ancha, A., Syamsu, R. F., Ningsi, I. W., Makmun, A. dan Lantara, A. M. H. D. 2025. Comparison of polyphenol antioxidant levels in fig plant leaves, skin, and flesh using the DPPH method. *Jurnal Eduhealth* 16 (1): 365-376.
- Andriani, E. F., Luliana, S. dan Anastasia, D. S. 2021. Formulasi sediaan *gummy cadies* ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri* Linn). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN* 5 (1): 1-11.
- Anwar, K., Mardiyono dan Harmastuti, N. 2022. Karakteristik Pektin Kulit Buah Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Frosberg) dan Uji Kemampuan Adsorpsi Logam Berat pada Limbah Laboratorium Stifera Semarang. *Jurnal Sains Ilmiah* 22 (1): 8-16
- Atmaji, R. W. P. 2019. Pengaruh substitusi sari nanas (*Ananas cosmosus*) dan proporsi pektin, gelatin terhadap sifat organoleptik permen *jeli*. *Jurnal Tata Boga* 8 (3): 296-306.
- Bachtiar, A., Ali, A. dan Rossi, E. 2017. Pembuatan permen *jeli* ekstrak jahe dengan penambahan karagenan. *JOM Faperta* 4 (1): 1-13.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3547-2-2008. *Tentang Syarat Mutu Permen Jeli*. BSN, Jakarta.

- Belkheiri, A. Forouhar, A., Ursu, A. V., Dubessay, P., Pierre, G., Delattre, C., Djelveh, G., Abdelkafi, S.S., Hamdami, N. dan Michaud, P. 2021. Extraction, characterization, and application of pectins from plant by-product. *Applied Science* 11 (14): 6596.
- Capdepon, C., Verheye, I. J. G. S. dan Stevens, P. 2018. *Method and Composition for the Preparation of Gelatin Based Gummy Candies* WO 2018/134365 A1. World Intellectual Property Organization Patent Cooperation Treaty, Geneva.
- Cebin, A. V., Bunic, M., Jaric, A. M., Seremet, D. dan Komes, D. 2024. Physicochemical and sensory stability evaluation of gummy candies fortified with mountain germander extract. *Polymers* 16 (2): 259-283.
- Charley, H. dan Weaver, C. 1998. *Foods: A Scientific Approach*. Prentice Hall, New Jersey.
- Czech, A., Malik, A., Sosnowska, B. dan Domaradzki, P. 2021. Bioactive substances, heavy metals, and antioxidant activity in whole fruit, peel, and pulp of citrus fruits. *International Journal of Food Science* 2021 (1): 6662259.
- DeMars, L. L. dan Ziegler, G. R. 2001. Texture and structure of gelatin/pectin-based gummy confections. *Food Hydrocolloids* 15 (4): 643-653.
- Duenas, M., Perez-Alonso, J. J., Santos-Buelga, C. dan Escribano-Bailon, T. 2008. Anthocyanin composition in fig (*Ficus carica* L.). *Journal of Food Composition and Analysis* 21 (1): 107-115.
- Faidah, N. I. 2019. Biosintesis nanopartikel perak (AgNP) ekstrak buah tin (*Ficus carica* L.) terhadap aktivitas antioksidan dan toksisitas larva *Artemia salina*. *Naskah Skripsi S-1*. Program Studi Biologi UIN Sunan Ampel Surabaya, Surabaya.
- Ferdin, Tamrin dan Suwarjoyowirayatno. 2019. Formulasi dan karakterisasi permen jeli dari buah pala dan rumput laut. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 4 (3): 2231-2240.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico, Bandung.
- Gharibzahedi, S. M. T., Smith, B. dan Guo, Y. 2019. Pectin extraction from common fig skin by different methods: the physicochemical, rheological, functional, and structural evaluations. *International Journal of Biological Macromolecules* 136 (1): 275-283.
- Gunawan, E. M. 2013. Pengaruh konsentrasi air seduhan teh hitam terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen jeli teh hitam. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Harahap, H. Z. 2019. Kandungan senyawa vitamin C dan daya terima permen jeli kawista (*Limonia acissima* L.) *Naskah Skripsi S-1*. Program Studi Gizi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan, Surakarta.

- Hasan, A. A., Hidayat, N. dan Kumalaningsih, S. 2015. Minimizing antioxidant damage of purple sweet potato var antin 3 in vacuum packaging. *Journal of Experimental Life Science* 11 (3): 31-37.
- Hidayah, N., Kasmiyatun, M. dan Purwaningtyas, E. F. 2020. Pengambilan pektin dari kulit bagian dalam (albedo) semangka dengan proses ekstraksi. *Journal of Chemical Engineering* 1 (2): 27-32.
- Hssaini, L., Hernandez, F., Viuda-Martos, M., Charafi, J., Razouk, R., Houmanat, K, Ouabou, R., Ennahli, S., Elothmani, D., Hmid, I., Fauconnier, M. L. dan Hanine, H. 2021. Survey of phenolic acids, flavonoids and in vitro antioxidant potency between fig peels and pulps: chemical and chemometric approach. *Molecules* 26 (9): 2574.
- Indrawati, R., Nitte, O. L. dan Yuniati, Y. 2024. Karakteristik pektin yang diekstraksi dari kulit pisang ambon hijau (*Musa acuminata* Colla) dengan spektroskopi FT-IR dan analisis kemometrik. *Achelmy Jurnal Penelitian Kimia* 20 (1): 1-11.
- Isnanda, D., Novita, M. dan Rohaya, S. 2016. Pengaruh konsentrasi pektin dan karagenan terhadap permen jeli nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah* 1 (1): 912-923.
- Jabarrah, Z. A. 2012. Preparation and characterization of maleate, tartarate, and phthalate modified pectin. *J. Food Industries & Nutr. Sci.* 2 (1): 57-64.
- Jadhav, P. B. dan Gurav, N. P. 2018. Extension of storage and post-storage shelf-life of fig fruit. *International Journal of Research and Review* 5 (3): 25-34.
- Joseph, B. dan Raj, S. J. 2011. Pharmacognostic and phytochemical properties of *Ficus carica* Linn. *International Journal PharmaTech Research* 3 (1): 8-12.
- Kiptiyah, S. Y., Santoso, U., Supriyadi dan Harmayani, E. 2023. Effect of heat treatment on antioxidant and antibacterial activity of *Kaempferia galanga* L. extract. *Food Research* 7 (6): 205-213.
- Kumari, K., Sharma, S., Joshi, V. K. dan Sharma, S. 2018. Adding value to wild Himalayan fig (*Ficus palmate*) composition, functional, and sensory characteristics of jam. *The Journal of Phytopharmacology* 7 (1): 13-18.
- Kurniawan, P. F. 2019. Peningkatan mutu permen jeli slurry labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan penambahan filtrat nanas (*Ananas comosus*). *Naskah Skripsi S-1. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.*
- Kuthuru, A. dan Annammadevi, G. S. 2022. A Comprehensive Study of Extracted Pectin from *Ficus carica* Fruit. *Eur. Chem. Bull.* 11 (4): 41-49.

- Lam, Y. B., Yusri, A. S. dan Sarbon, N. M. 2025. Effect of gelling agents on the techno-functional, collagen bioavailability and phytochemical properties of botanic gummy jelly containing marine hydrolyzed collagen. *Food Chemistry Advances* 2 (1): 100915.
- Lara-Espinoza, C., Carvajal-Millan, E., Balandran-Quintana, R., Lopez-Franco, Y. dan Rascon-Chu, A. 2018. Pectin and pectin-based composite materials: beyond food texture. *Molecules* 23 (4): 942.
- Larmond, E. 1997. *Laboratory Method for Sensory Evaluation of Food*. Research Institute, Otawa.
- Leong, C. M., Noranizan, M. A., Kharidah, M. dan Choo, W. S. 2016. Physicochemical properties of pectin extracted from jackfruit and chempedak fruit rinds using various acids. *International Food Research Journal* 23 (3): 973-978.
- Loncaric, A. Lamas, J. P., Guerra, E., Kopjar, M. dan Lores, M. 2018. Thermal stability of catechin and epicatechin upon disaccharides addition. *International Journal of Food Science and Technology* 53 (1): 1195-1202.
- Mahendra, I. 2022. Kualitas permen jeli apel (*Malus sylvestris mill*) dengan penambahan pasta ekstrak ampas apel (*Malus sylvestris mill*). *Naskap Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Mahmoudi, S., Khali, M., Benkhaled, A. Boucetta, I., Dahmani, Y. Attallah, Z. dan Belbraouet, S. 2018. Fresh figs (*Ficus carica* L.): pomological characteristics, nutritional value, and phytochemical properties. *Eur. J. Hortic. Sci.* 83 (2): 104-113.
- Mailoa, M. N., Sabahannur, S. dan Halid, I. 2013. Analysis total microbial and detection of Salmonella on smoked fish. *International Journal of Scientific and Technology Research* 2 (6): 29-31.
- Makmun, A. dan Azizah, F. N. 2020. Beberapa khasia buah tin (*Ficus carica*) dari antikonvulsan, antialergi, antiinflamasi, antihiperglikemi, antikanker hingga terapi hati. *Jurnal Kedokteran* 9 (3): 184-201.
- Meghana R. J., Gayathri, R. dan Vishnu, P. V. 2017. Phytochemical analysis and antioxidant activity of aqueous peel extract of *Ficus carica* (fig extract) by DPPH, nitrous oxide method. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.* 43 (2): 148-151.
- Missah, N. F. L. 2020. Kualitas permen jeli dengan penambahan ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Mizzi, L., Maniscalco, D. Gaspari, S. dan Chatzitzika, C. 2020. Assessing the individual microbial inhibitory capacity of different sugars against pathogens commonly found in food systems. *Letter in Applied Microbiology* 71 (3): 13306.

- Mujic, I. O., Dudas, S., Zekovic, Z. dan Radojkovic, M. 2012. Determination of antioxidant properties of fig fruit extract (*Ficus carica* L.). *Acta Horticulturae* 940 (940): 369-376.
- Ningtyas, R. H. dan Erwiyani, A. R. 2023. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan jeli ekstrak wortel (*Daucus carota* L.). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 6 (1): 15-23.
- Nurani, F. P. 2020. Penambahan pektin, gula, dan asam sitrat dalam pembuatan selai dan marmalade buah-buahan. *Journal of Food Technology and Agroindustry* 2 (1): 27-32.
- Pal, I. 2020. A comprehensive review on *Ficus carica* L. an unexplored medicinal plant. *International* 8 (12): 876-881.
- Palmeira, L., Pereira, C., Dias, M. I. Abreu, R. M. V., Correa, R. C. G., Pires, T. C. S. P., Alves, M. J., Barros, L. dan Ferreira I. C. F. R. 2019. Nutritional, chemical and bioactive profiles of different parts of a Portuguese common fig (*Ficus carica* L.) variety. *Food Research International* 126 (2019): 108572.
- Panchai, W. dan Boonplod, N. 2021. Growth and development of fig fruit cv. Black Genoa grown in Chiang Mai. *Journal of Agricultural Research and Extension* 38 (1): 1-11.
- Pitt, J. I. dan Hocking, A. D. 1985. *Fungi and Food Spoiled*. Academic Press, Sydney.
- Prakash, M., Basavaraj, B. V. dan Murthy, K. N. C. 2019. Biological functions of epicatechin: plant cell to human cell health. *Journal of Functional Foods* 52 (1): 14-24.
- Prawitasari, D. S. 2019. Diabetes melitus dan antioksidan. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran* 1 (1):47-51.
- Pujiati, Ardhi, M. W. dan Prasetyo, E. N. 2018. *Bioteknologi Berbasis Proyek: Produksi Purifikasi Enzim Selulase dan Kapang Trichoderma viride dan Potensinya dalam Bioscouring*. CV AE Media Grafika, Magetan.
- Putri, D. A. M. 2019. Pembuatan permen jeli dari apel anna (*Malus sylvestris* Mill) kajian konsentrasi gelatin dan gula pasir. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Putri, K. P. D. 2019. Sifat kimia dan organoleptik brownis kukus dari formulasi buah tin. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik.
- Rachmawati, S. 2018. Perbedaan konsentrasi karagenan dan jenis gula terhadap kualitas fisikokimia jeli drink papaya (*Carica papaya* L.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.

- Rahman, M. M., Islam, M. B., Biswas, M. dan Alam, A. H. M. K. 2015. In vitro antioxidant and free radical scavenging activity of different parts of *Tabebuia pallida* growing in Bangladesh. *BMC Research Notes* 8 (621): 1-9.
- Reddy, D. K., Jangabelli, M. dan Singh, J. K. 2014. Utilization of an underexploited fruit fig (*Ficus carica*) as a preserved product. *Journal of Agroecology and Natural Resource Management* 1 (2): 78-81.
- Renaldi, G., Junsara, K., Jannu, T., Sirinupong, N. dan Samakradhamrongthai, R. S. 2022. Physicochemical, textural, and sensory qualities of pectin/gelatin gummy jelly incorporated with *Garcinia atroviridis* and its consumer acceptability. *International Journal of Gastronomy and Food Science* 28 (6): 100505.
- Ridhani, M. A., Vidyaningrum I. P., Akmala, N. N., Fatihatunisa, R., Azzahro, S. dan Aini, N. 2021. *Pasundan Food Technology Journal* 8 (3): 61-68.
- Rusli, N. dan Ayu, P. S. 2018. Formulasi permen jeli sari buah singi (*Dillenia serrata* Thunbr) kombinasi madu menggunakan gelatin. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa* 1 (2): 99-103.
- Saefudin, Marusin, S. dan Chairul. 2013. Aktivitas antioksidan pada enam jenis tumbuhan *Sterculiaceae*. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 31 (2): 103-109.
- Singh, S. P. dan Choudhary, M. R. 2012. *Production Technology of Fruit Crops in Wasteland*. Scientific Publisher, Jodhpur.
- Soedirga, L. C. dan Marchellin. 2022. Physicochemical properties of jelly candy made with pectin from red dragon fruit peel in combination with carrageenan. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture* 37 (1): 1-14.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Sugita, P., Rifai, M., Rahayu, D. U.C. dan Dianhar, H. 2021. Preparasi gelatin sapi berbasis tulang femur untuk aplikasi cangkang kapsul obat herbal melalui hidrolisis asam dan karakterisasinya. *Jurnal Jamu Indonesia* 6 (1): 32-41.
- Sui, X., Dong, X. dan Zhou, W. 2014. Combined effect of pH and high temperature on the stability and antioxidant capacity of two anthocyanins in aqueous solution. *Food Chemistry* 163 (1): 163-170.
- Tambunan, A. Y., Azhari dan Dewi, R. 2022. Pemanfaatan limbah kulit jeruk manis sebagai pektin dengan metode ekstraksi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* 11 (1): 112-121.
- Trad, M., Ginies, C., Gaaliche, B., Renard, C. M. G. C. dan Mars, M. 2014. Relationship between pollination and cell wall properties in common fig fruit. *Phytochemistry* 98 (1): 78-84.

- Utami, F. C. T., Hutomo, G. S. dan Rostiati. 2021. Sifat fisikokimia pektin kulit buah pisang kepok pada berbagai konsentrasi asam klorida. *Jurnal Ilmu Pertanian* 9 (1): 41-47.
- Utomo, A. Y. 2016. Karakterisasi dan formulasi permen *jeli* pisang raja sereh (*Musa sapientum* L.) *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, Jember.
- Vora, J. D., Vora, D., Pednekar, S. R., Patwardhan, A. U. dan Shaikh, S. 2017. Biochemical, organoleptic assessment of fig (*Ficus carica*). *Journal of Biotechnology and Biochemistry* 3 (2): 95-104.
- Wang, R. dan Hartel, R. W. 2022. Citric acid and heating on gelatin hydrolysis and gelation in confectionery gels. *Food Hydrocolloids* 129 (1): 107642.
- Widyastuti, R., Afriyanti, Asmoro, N. W. dan Hartati, S. 2018. Pengaruh konsentrasi *carboxymethylcellulose* (CMC) dan gula stevia terhadap karakter sirup buah tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian* 2 (2): 146-154.
- Wu, V. dan Rusli, T. R. 2019. Uji fitokimia dan efek buah ara (*Ficus carica* L.) terhadap kadar malondialdehid (MDA) darah dan otak tikus *Srage Dawley* yang diinduksi hipoksia sistemik kronik. *Tarumanagara Medical Journal* 1 (2): 417-427.
- Yang, X. M., Yu, W., Ou, Z. P., Ma, H. L., Lui, W. M. dan Ji, X. L. 2009. Antioxidant and immunity activity of water extract and crude polysaccharide from *Ficus carica* L. fruit. *Plant Foods Hum Nutr* 64 (1): 167-173.
- Yang, X., Guo, C., Yang, Y., Yuan, K., Yang, X. dan Guo, Y. 2022. Rheological and gelling properties of *Nicandra physalodes* (Linn.) Gaertn. pectin in acidia media. *Food Chemistry* 373 (1): 131711.

LAMPIRAN

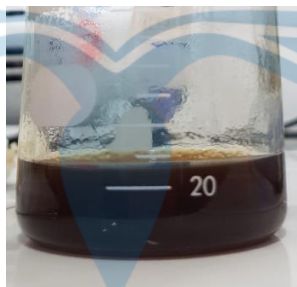
Lampiran 1. Dokumentasi Foto Bahan Baku dan Pengujian Permen Jeli



Gambar 5. Buah Tin.



Gambar 6. Tepung Kulit Buah Tin.



Gambar 7. Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin.



Gambar 8. Hasil Uji Kadar Air Permen Jeli.



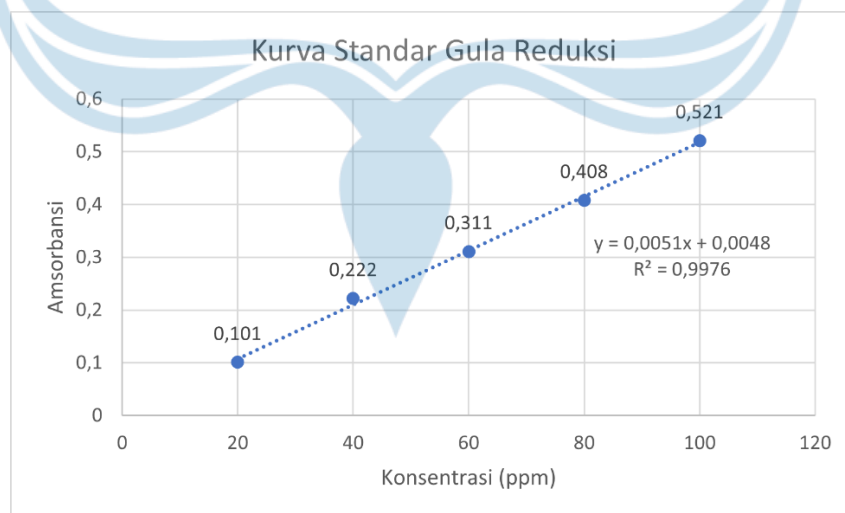
Gambar 9. Hasil Uji Kadar Air Permen Jeli.



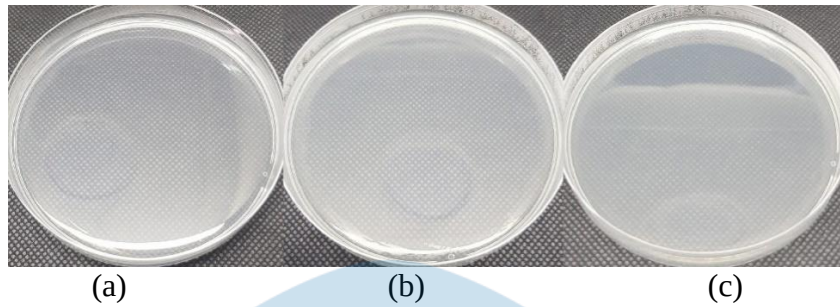
Gambar 10. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Permen Jeli.



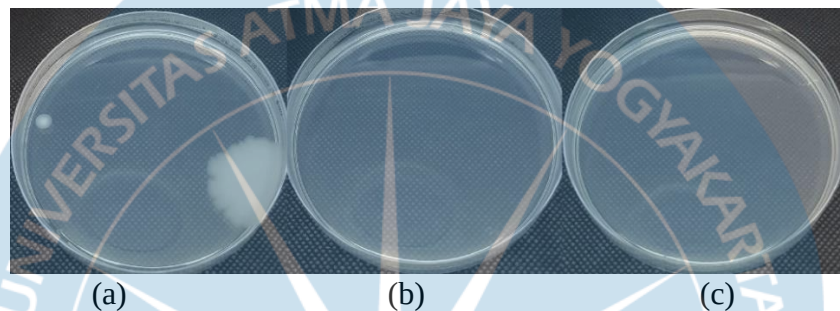
Gambar 11. Hasil Uji Gula Reduksi Permen Jeli.



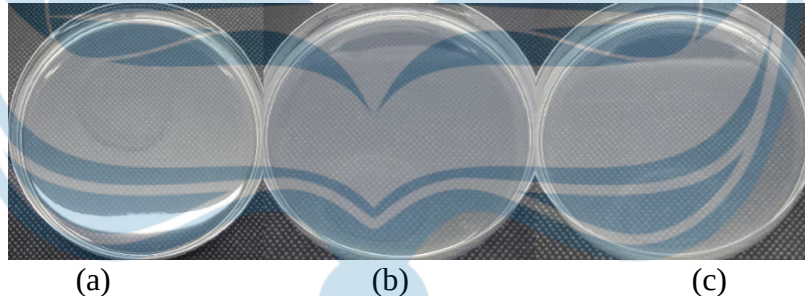
Gambar 12. Kurva Standar Gula Reduksi.



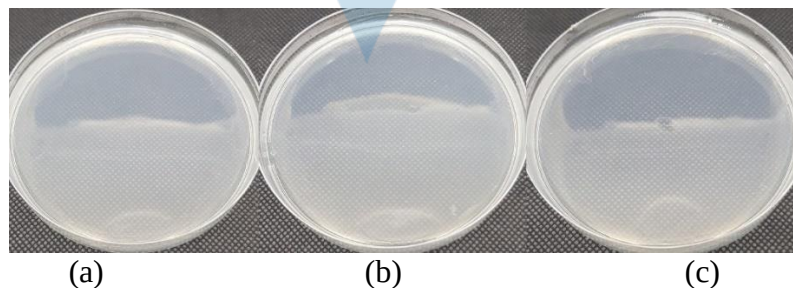
Gambar 13. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Permen Jeli Kontrol (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .



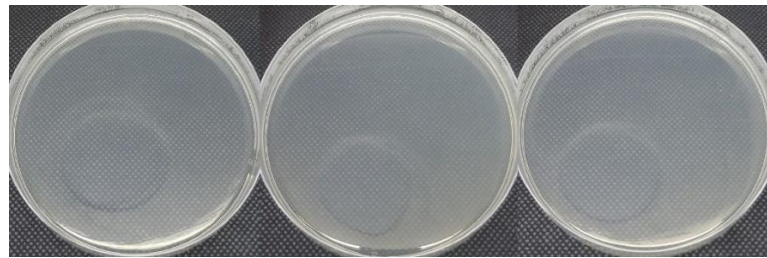
Gambar 14. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Permen Jeli Perlakuan A (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .



Gambar 15. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Permen Jeli Perlakuan B (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .

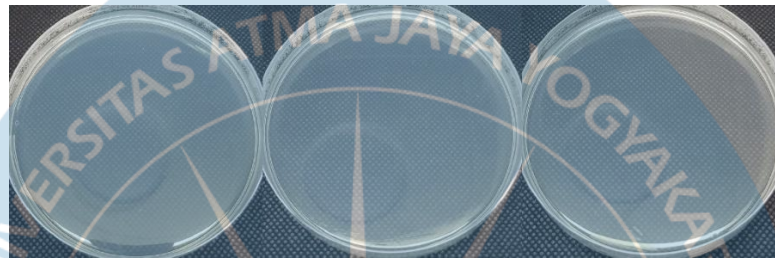


Gambar 16. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Permen Jeli Perlakuan C (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .



(a) (b) (c)

Gambar 17. Hasil Pengujian Angka Kapang Khamir Permen Jeli Kontrol (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .



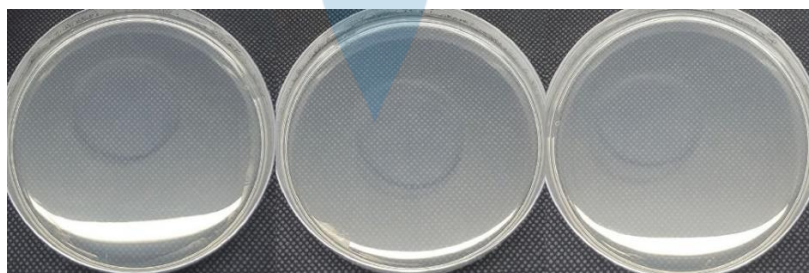
(a) (b) (c)

Gambar 18. Hasil Pengujian Angka Kapang Khamir Permen Jeli Perlakuan A (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .



(a) (b) (c)

Gambar 19. Hasil Pengujian Angka Kapang Khamir Permen Jeli Perlakuan B (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .



(a) (b) (c)

Gambar 20. Hasil Pengujian Angka Kapang Khamir Permen Jeli Perlakuan C (a) Pengenceran 10^{-1} , (b) Pengenceran 10^{-2} , dan (c) Pengenceran 10^{-3} .



Gambar 21. Organoleptik Permen Jeli oleh Panelis.



Lampiran 2. Tabel Hasil Analisis Kimia Bahan Baku, Hasil Analisis Kimia, Fisik, Tekstur, Mikrobiologi, dan Organoleptik Permen Jeli

Tabel 16. Hasil Analisis Kimia Sari Buah Tin.

Parameter	Pengulangan	Hasil
Kadar Air	1	96,33%
	2	96,52%
	3	96,44%
Kadar Abu	1	0,22%
	2	0,11%
	3	0,21%
Aktivitas Antioksidan (Persentase Inhibisi)	1	91,28%
	2	91,72%
	3	92,03%

Tabel 17. Hasil Analisis Kimia Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin.

Parameter	Pengulangan	Hasil
Kadar Pektin	1	5,3%
	2	4,7%
	3	5,3%
Berat Ekuivalen	1	282,01mg
	2	291,04mg
	3	290,36mg
Kadar Metoksil	1	8,00%
	2	8,87%
	3	8,94%
Total Asam Galakturonat	1	80,57%
	2	80,47%
	3	80,93%
Derajat Esterifikasi	1	56,36%
	2	62,12%
	3	62,75%
Derajat Keasaman (pH)	1	3,32
	2	3,27
	3	3,20

Tabel 18. Hasil Analisis Kimia Permen Jeli.

Parameter	Pengulangan	K	A	B	C
Kadar Air	1	5,93%	7,93%	10,19%	12,68%
	2	5,92%	8,53%	11,93%	13,83%
	3	6,02%	7,43%	10,49%	12,19%
Kadar Abu	1	0,28%	0,38%	0,46%	0,58%
	2	0,37%	0,39%	0,49%	0,49%
	3	0,37%	0,40%	0,49%	0,57%
Aktivitas Antioksidan (Persentase Inhibisi)	1	6,49%	54,32%	63,24%	69,46%
	2	5,48%	58,36%	66,85%	75,62%
	3	6,25%	58,42%	93,99%	75,54%
Kadar Gula Reduksi	1	4,93%	5,67%	6,28%	7,73%
	2	4,95%	5,65%	6,26%	7,75%
	3	4,97%	5,65%	6,30%	7,73%
Derajat Keasaman (pH)	1	3,81	3,14	2,85	2,68
	2	3,82	3,12	2,83	2,69
	3	3,83	3,12	2,82	2,70

Tabel 19. Hasil Analisis Fisik Tekstur Permen Jeli.

Parameter	Peng- ulangan	K	A	B	C	Yuppy Pizza
Hardness	1	31,927N	12,562N	24,880N	46,721N	35,816N
	2	34,305N	9,972N	31,277N	44,696N	31,991N
	3	34,112N	10,824N	34,739N	48,444N	
Gumminess	1	28,200N	9,227N	22,889N	34,718N	25,142N
	2	29,983N	7,038N	24,951N	33,374N	25,512N
	3	29,770N	7,721N	28,945N	35,720N	
Springiness	1	0,955	0,894	0,949	0,917	0,832
	2	0,952	0,880	0,926	0,922	0,822
	3	0,960	0,863	0,932	0,908	
Chewiness	1	26,939N	8,248N	21,763N	31,833N	20,886N
	2	28,536N	6,206N	23,108N	30,780N	20,966N
	3	28,592N	6,660N	26,990N	32,436N	

Tabel 20. Hasil Analisis Mikrobiologi Permen Jeli.

Parameter	Pengulangan	K	A	B	C
Angka Lempeng Total	1	0	2×10^1	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
Angka Kapang Khamir	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0

Tabel 21. Hasil Penilaian Panelis Organoleptik Permen Jeli Sari Buah Tin dengan Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin.

No	Warna				Aroma				Rasa				Tekstur			
	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C
1	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	2
2	1	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	4	4	2	3	3
3	2	3	4	3	2	3	4	2	2	3	4	2	2	4	4	2
4	4	3	4	4	3	3	3	2	4	2	3	1	3	3	3	3
5	4	3	3	4	3	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3
6	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3
7	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
8	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3
9	1	3	3	3	1	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2
10	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	4	3	2	3	4	3
11	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	4	2	3	3
12	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	3
13	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3
14	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2
16	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3
18	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2	3	3
19	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2
20	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	2
21	2	3	3	4	1	2	3	2	2	2	3	4	4	2	2	3
22	2	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	2	2	3	3	3
23	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	3	3	2
24	3	4	4	4	2	3	3	4	2	3	4	4	4	2	3	4
25	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	2	2	3

26	4	1	2	2	3	2	2	3	2	3	3	4	4	2	3	2
27	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
28	4	3	4	4	2	3	4	3	2	3	3	1	4	3	3	3
29	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	4
30	2	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3	2	4	2	2	3

Keterangan: 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka



Lampiran 3. Perhitungan Hasil Pengujian Bahan Baku dan Permen Jeli

1. Kadar Air Sari Buah Tin

Ulangan 1	Kadar air = 96,52%
Berat sampel = 1g	Ulangan 3
Kadar air = 96,33%	Berat sampel = 1g
Ulangan 2	Kadar air = 96,44%
Berat sampel = 1g	

2. Kadar Abu Sari Buah Tin

Ulangan 1	Kadar abu =
Kadar abu =	$\frac{12,596-12,595}{0,900} \times 100\% = 0,11\%$
$\frac{12,704-12,702}{0,919} \times 100\% = 0,29\%$	Ulangan 3
Ulangan 2	Kadar abu =
	$\frac{12,580-12,578}{0,957} \times 100\% = 0,21\%$

3. Aktivitas Antioksidan Sari Buah Tin

Ulangan 1	Persentase inhibisi =
Persentase inhibisi =	$\frac{0,870-0,072}{0,870} \times 100\% = 91,72\%$
$\frac{0,883-0,077}{0,883} \times 100\% = 91,28\%$	Ulangan 3
Ulangan 2	Persentase inhibisi =
	$\frac{0,866-0,069}{0,866} \times 100\% = 92,03\%$

4. Kadar Pektin Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin

Ulangan 1	Kadar pektin =
Kadar pektin =	$\frac{0,852-0,805}{1,000} \times 100\% = 4,7\%$
$\frac{0,862-0,809}{1,000} \times 100\% = 5,3\%$	Ulangan 3
Ulangan 2	Kadar pektin =
	$\frac{0,866-0,813}{1,000} \times 100\% = 5,3\%$

5. Berat Ekuivalen Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin

Ulangan 1

$$\text{Berat ekuivalen} = \frac{500}{18,67 \times 0,1} =$$

267,81mg

Ulangan 2

$$\text{Berat ekuivalen} = \frac{500}{18,77 \times 0,1} =$$

266,38mg

Ulangan 3

$$\text{Berat ekuivalen} = \frac{500}{18,62 \times 0,1} =$$

268,53mg

6. Kadar Metoksil Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin

Ulangan 1

$$\text{Kadar Metoksil} = \frac{5,16 \times 31 \times 0,25}{500} \times 100\% = 8,00\%$$

Ulangan 2

$$\text{Kadar Metoksil} = \frac{5,68 \times 31 \times 0,25}{500} \times 100\% = 8,87\%$$

Ulangan 3

$$\text{Kadar Metoksil} = \frac{5,77 \times 31 \times 0,25}{500} \times 100\% = 8,94\%$$

7. Total Asam Galakturonat Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin

Ulangan 1

$$\text{Total asam galakturonat} = \frac{(18,67 + 5,16)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 83,88\%$$

Ulangan 2

$$\text{Total asam galakturonat} = \frac{(18,77 + 5,72)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 86,21\%$$

Ulangan 3

$$\text{Total asam galakturonat} = \frac{(18,62 + 5,77)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 85,85\%$$

8. Derajat Esterifikasi Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin

Ulangan 1

$$\text{Derajat esterifikasi} = \frac{7,998 \times 176}{83,88 \times 31} \times 100\% = 54,14\%$$

Ulangan 2

$$\text{Derajat esterifikasi} = \frac{8,866 \times 176}{86,212 \times 31} \times 100\% = 58,39\%$$

Ulangan 3

$$\text{Derajat esterifikasi} = \frac{8,944 \times 176}{85,85 \times 31} \times 100\% = 59,15\%$$

9. Derajat Keasaman (pH) Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin

Ulangan 1

Derajat keasaman = 3,27

Derajat keasaman = 3,32

Ulangan 3

Ulangan 2

Derajat keasaman = 3,20

10. Kadar Air Permen Jeli

a. Kontrol

Kadar air = 10,49%

Ulangan 1

Kadar air = 5,93%

Ulangan 2

Kadar air = 5,92%

Ulangan 3

Kadar air = 6,02%

d. Perlakuan C

Ulangan 1

Kadar air = 12,68%

Ulangan 2

Kadar air = 13,83%

Ulangan 3

Kadar air = 12,19%

b. Perlakuan A

Ulangan 1

Kadar air = 7,93%

Ulangan 2

Kadar air = 8,53%

Ulangan 3

Kadar air = 7,43%

c. Perlakuan B

Ulangan 1

Kadar air = 10,19%

Ulangan 2

Kadar air = 11,93%

Ulangan 3

11. Kadar Abu Permen Jeli

a. Kontrol

Ulangan 1

$$\text{Kadar abu} = \frac{(18,67+5,16)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 83,88\%$$

Ulangan 2

$$\text{Kadar abu} = \frac{(18,67+5,16)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 83,88\%$$

Ulangan 3

$$\text{Kadar abu} = \frac{(18,67+5,16)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 83,88\%$$

b. Perlakuan A

Ulangan 1

$$\text{Kadar abu} = \frac{(18,67+5,16)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 83,88\%$$

Ulangan 2

$$\text{Kadar abu} = \frac{(18,67+5,16)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 83,88\%$$

Ulangan 3

$$\text{Kadar abu} = \frac{(18,67+5,16)176 \times 0,1 \times 100}{500} = 83,88\%$$

12. Aktivitas Antioksidan Permen Jeli

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

a. Kontrol

Ulangan 1

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,370 - 0,346}{0,370} \times 100\% = 6,49\%$$

Ulangan 2

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,365 - 0,345}{0,365} \times 100\% = 5,48\%$$

Ulangan 3

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,368 - 0,345}{0,368} \times 100\% = 6,49\%$$

b. Perlakuan A

Ulangan 1

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,370 - 0,169}{0,370} \times 100\% = 54,32\%$$

Ulangan 2

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,365 - 0,152}{0,365} \times 100\% = 58,36\%$$

Ulangan 3

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,368 - 0,153}{0,368} \times 100\% = 58,42\%$$

c. Perlakuan B

Ulangan 1

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,370 - 0,136}{0,370} \times 100\% = 63,24\%$$

Ulangan 2

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,365 - 0,121}{0,365} \times 100\% = 66,85\%$$

Ulangan 3

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,368 - 0,121}{0,368} \times 100\% = 63,99\%$$

d. Perlakuan C

Ulangan 1

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,370 - 0,113}{0,370} \times 100\% = 69,46\%$$

Ulangan 2

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,365 - 0,089}{0,365} \times 100\% = 75,62\%$$

Ulangan 3

$$\text{Persentase inhibisi} = \frac{0,368 - 0,090}{0,368} \times 100\% = 75,54\%$$

13. Kadar Gula Reduksi Permen Jeli

$$y = bx + a$$

$$y = 0,0513x + 0,0048$$

Faktor pengenceran (10^{-1}) = 10

Kadar gula reduksi (%) = fp x X x 100%

a. Kontrol

Ulangan 1

$$X = \frac{0,256 - 0,0048}{0,0513} = 4,897 \text{g/mL} = 0,004897 \text{mg/mL}$$

Kadar gula reduksi = $10 \times 0,004897 \times 100\% = 4,897\%$

Ulangan 2

$$X = \frac{0,257 - 0,0048}{0,0513} = 4,916 \text{g/mL} = 0,004916 \text{mg/mL}$$

Kadar gula reduksi = $10 \times 0,004916 \times 100\% = 4,916\%$

Ulangan 3

$$X = \frac{0,258 - 0,0048}{0,0513} = 4,936 \text{g/mL} = 0,004936 \text{mg/mL}$$

Kadar gula reduksi = $10 \times 0,004936 \times 100\% = 4,936\%$

b. Perlakuan A

Ulangan 1

$$X = \frac{0,294 - 0,0048}{0,0513} = 5,637 \text{g/mL} = 0,005637 \text{mg/mL}$$

Kadar gula reduksi = $10 \times 0,005637 \times 100\% = 5,637\%$

Ulangan 2

$$X = \frac{0,293 - 0,0048}{0,0513} = 5,618 \text{g/mL} = 0,005618 \text{mg/mL}$$

Kadar gula reduksi = $10 \times 0,005618 \times 100\% = 5,618\%$

Ulangan 3

$$X = \frac{0,293 - 0,0048}{0,0513} = 5,618 \text{g/mL} = 0,005618 \text{mg/mL}$$

Kadar gula reduksi = $10 \times 0,005618 \times 100\% = 5,618\%$

c. Perlakuan B

Ulangan 1

$$X = \frac{0,325 - 0,0048}{0,0513} = 6,242 \text{g/mL} = 0,006242 \text{mg/mL}$$

$$\text{Kadar gula reduksi} = 10 \times 0,006242 \times 100\% = 6,242\%$$

Ulangan 2

$$X = \frac{0,324 - 0,0048}{0,0513} = 6,222\text{g/mL} = 0,00622\text{mg/mL}$$

$$\text{Kadar gula reduksi} = 10 \times 0,00622 \times 100\% = 6,222\%$$

Ulangan 3

$$X = \frac{0,326 - 0,0048}{0,0513} = 6,261\text{g/mL} = 0,006261\text{mg/mL}$$

$$\text{Kadar gula reduksi} = 10 \times 0,006261 \times 100\% = 6,261\%$$

d. Perlakuan C

Ulangan 1

$$X = \frac{0,399 - 0,0048}{0,0513} = 7,684\text{g/mL} = 0,007684\text{mg/mL}$$

$$\text{Kadar gula reduksi} = 10 \times 0,007684 \times 100\% = 7,684\%$$

Ulangan 2

$$X = \frac{0,400 - 0,0048}{0,0513} = 7,704\text{g/mL} = 0,007704\text{mg/mL}$$

$$\text{Kadar gula reduksi} = 10 \times 0,007704 \times 100\% = 7,704\%$$

Ulangan 3

$$X = \frac{0,399 - 0,0048}{0,0513} = 7,684\text{g/mL} = 0,007684\text{mg/mL}$$

$$\text{Kadar gula reduksi} = 10 \times 0,007684 \times 100\% = 7,684\%$$

14. Angka Lempeng Total Permen Jeli

a. Kontrol

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

b. Perlakuan A

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	2	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

$$\text{ALT A1} = \frac{2}{1 \times 0,1} = 20 = 2 \times 10^1$$

c. Perlakuan B

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

d. Perlakuan C

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

15. Angka Kapang Khamir Permen Jeli**a. Kontrol**

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

c. Perlakuan B

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

b. Perlakuan A

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

d. Perlakuan C

Ulangan	Jumlah Koloni (Pengenceran ke-)		
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0

Lampiran 4. Kuisioner Uji Organoleptik

Uji Organoleptik Hedonik Permen Jeli Sari Buah Tin sebagai Sumber Antioksidan dengan Substitusi Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin sebagai Agen Pembentuk Gel

A. Identitas Panelis

Nama:

Usia: Tahun

Jenis Kelamin: L/P

B. Informasi untuk Panelis

Produk permen jeli pada penelitian ini adalah inovasi produk pangan dengan penambahan sari buah tin dan pasta ekstrak kulit buah tin. Produk permen jeli ini dibuat dengan tujuan memanfaatkan bagian buah tin mulai dari kulit buah dan sari buahnya, sehingga tidak mubazir. Produk permen jeli ini mengandung antioksidan dari sari buah tin dan pektin dari ekstrak kulit buah tin. Produk permen jeli ini diharapkan dapat menjadi alternatif permen jeli dengan kandungan gizi yang baik.

C. Petunjuk

1. Di hadapan panelis telah disediakan empat macam permen jeli yang berbeda dengan kode 147, 258, 369, dan 607.
2. Silakan panelis mengamati dan mencicipi masing-masing sampel dan memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan panelis dengan memberikan tanda centang (✓).
3. Panelis dapat memilih skor yang sama lebih dari satu kali pada parameter yang sama di sampel perlakuan berbeda.
4. Setiap mencicipi 1 sampel, panelis wajib membersihkan indera pengecap dengan *palate cleanser* (air mineral).

D. Evaluasi

Tabel 1. Uji Organoleptik Permen Jeli

Sampel	Parameter Uji															
	Warna				Aroma				Rasa				Tekstur			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
147																
258																
369																
607																

Keterangan:

1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka

Setelah selesai mengisi Tabel 1, panelis diminta untuk memberikan peringkat (*Ranking*) berdasarkan kualitas dan tingkat kesukaan (1 = paling suka, hingga 4 = paling tidak suka) terhadap 4 sampel permen jeli

Tabel 2. Uji *Ranking*

Sampel	<i>Ranking</i>
147	
258	
369	
607	

Lampiran 5. Keterangan Uji Organoleptik

1. Panelis diharapkan tidak makan dan minum (kecuali air putih) 1 jam sebelum melakukan organoleptik.
2. Panelis diharapkan tidak merokok/ngevape 1 jam sebelum melakukan organoleptik.
3. Panelis mengisi kuisioner yang berisi:
 - a. Tabel 1 berisikan penilaian panelis terhadap sampel dari skala 1 sampai 4. Panelis dapat mengisi nilai yang sama lebih dari satu kali pada parameter yang sama.
 - b. Tabel 2 berisikan penilaian panelis dengan mengurutkan/ranking masing-masing sampel.
 - c. Sampel yang diberikan terdapat 3 kode angka acak, panelis tidak diberitahu mana yang sampel kontrol, perlakuan A, B, atau C. Penjelasan sampel dan kode akan diberitahu setelah uji organoleptik selesai.
4. Sampel disajikan satu persatu (panelis dipersilakan mencicipi satu sampel kemudian melakukan penilaian pada Tabel 1, setelah selesai melakukan penilaian panelis bisa meminta sampel selanjutnya untuk diberikan).
5. Panelis wajib membersihkan mulut dengan *palate cleanser* berupa air mineral yang disediakan setiap saat setelah mencicipi satu sampel.
6. Panelis diharapkan tidak menggunakan parfum dan tidak saling berdiskusi antar panelis dalam melakukan penilaian.

Tabel X. Penjelasan Kode Sampel Organoleptik

Sampel	Kode
K (Perbandingan Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin dan Gelatin (g) 0:6)	607
A (Perbandingan Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin dan Gelatin (g) 1,5:3)	147
B (Perbandingan Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin dan Gelatin (g) 3:3)	258
C (Perbandingan Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin dan Gelatin (g) 4,5:3)	369

Lampiran 6. Hasil Uji SPSS Permen Jeli

Tabel 22. Hasil Uji Deskriptif Bahan Baku Sari Buah Tin.

Pengujian	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
Kadar Air	3	96,33	96,52	96,4300	,09539
Kadar Abu	3	,11	,22	,1800	,06083
Aktivitas Antioksidan	3	91,28	92,03	91,6767	,37687

Tabel 23. Hasil Uji Deskriptif Bahan Baku Pasta Ekstrak Kulit Buah Tin.

Pengujian	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
Kadar Pektin	3	4,70	5,30	5,1000	,34641
Berat Ekuivalen	3	282,01	291,04	287,8033	5,02868
Kadar Metoksil	3	8,00	8,94	8,5800	,50715
Total Asam Galakturonat	3	80,47	80,93	80,6567	,24194
Derajat Esterfikasi	3	56,37	62,75	60,4133	3,51577
Derajat Keasaman (pH)	3	3,24	3,32	3,2767	,04041

Tabel 24. Hasil Uji Deskriptif Kadar Air Permen Jeli.

					Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar					
				Batas Bawah	Batas Atas			
K	3	5,9567	,05508	,03180	5,8199	6,0935	5,92	6,02
A	3	7,9633	,55076	,31798	6,5952	9,3315	7,43	8,53
B	3	10,8700	,93016	,53703	8,5594	13,1806	10,19	11,93
C	3	12,9000	,84184	,48604	10,8087	14,9913	12,19	13,83
Total	12	9,4225	2,84044	,81996	7,6178	11,2272	5,92	13,83

Tabel 25. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	84,988	3	28,329	60,267	,000
Dalam Kelompok	3,761	8	,470		
Total	88,749	11			

Tabel 26. Hasil Uji Duncan Kadar Air Permen Jeli.

	N	Subset untuk Alfa = ,05			
		1	2	3	4
K	3	5,9567			
A	3		7,9633		
B	3			10,8700	
C	3				12,9000
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 27. Hasil Uji Deskriptif, Kadar Abu Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	.3390	.05369	.03100	.2056	.4724	.28	.37
A	3	.3867	.00950	.00549	.3631	.4103	.38	.40
B	3	.4800	.01732	.01000	.4370	.5230	.46	.49
C	3	.5433	.04981	.02876	.4196	.6671	.49	.58
Total	12	.4373	.08913	.02573	.3806	.4939	.28	.58

Tabel 28. Hasil Uji ANOVA Kadar Abu Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	,076	3	,025	17,581	,001
Dalam Kelompok	,012	8	,001		
Total	0,87	11			

Tabel 29. Hasil Uji Duncan Kadar Abu Permen Jeli.

	N	Subset untuk Alfa = ,05	
		1	2
K	3	,3390	
A	3	,3867	
B	3		,4800
C	3		,5433
Sig.		,162	,075

Tabel 30. Hasil Uji Deskriptif Aktivitas Antioksidan Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	6,0733	,52767	,30465	4,7625	7,3841	5,48	6,49
A	3	57,0333	2,35001	1,35678	51,1956	62,8711	54,32	58,42
B	3	64,6933	1,90500	1,09985	59,9610	69,4256	63,24	66,85
C	3	73,5400	3,53361	2,04013	64,7620	82,3180	69,46	75,62
Total	12	50,3350	27,45181	7,92466	32,8930	67,7770	5,48	75,62

Tabel 31. Hasil Uji ANOVA Aktivitas Antioksidan Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	8245,790	3	2748,597	501,651	,000
Dalam Kelompok	43,833	8	5,479		
Total	8289,623	11			

Tabel 32. Hasil Uji Duncan Aktivitas Antioksidan Permen Jeli.

	N	Subset untuk Alfa = ,05			
		1	2	3	4
K	3	6,0733			
A	3		57,0333		
B	3			64,6933	
C	3				73,5400
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 33. Hasil Uji Deskriptif Kadar Gula Reduksi Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	4,9163	,01950	,01126	4,8679	4,9648	4,90	4,94
A	3	5,6243	,01097	,00633	5,5971	5,6516	5,62	5,64
B	3	6,2417	,01950	,01126	6,1932	6,2901	6,22	6,26
C	3	7,6907	,01155	,00667	7,6620	7,7194	7,68	7,70
Total	12	6,1183	1,06732	,30811	5,4401	6,7964	4,90	7,70

Tabel 34. Hasil Uji ANOVA Kadar Gula Reduksi Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	12,529	3	4,176	16469,076	,000
Dalam Kelompok	,002	8	,000		
Total	12,531	11			

Tabel 35. Hasil Uji Duncan Kadar Gula Reduksi Permen Jeli.

	N	Subst untuk Alfa = ,05			
		1	2	3	4
K	3	4,9163			
A	3		5,6243		
B	3			6,2417	
C	3				7,6907
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 36 Hasil Uji Deskriptif Derajat Keasaman Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	3,8200	,01000	,00577	3,7952	3,8448	3,81	3,83
A	3	3,1267	,01155	,00667	3,0980	3,1554	3,12	3,14
B	3	2,8333	,01528	,00882	2,7954	2,8713	2,82	2,85
C	3	2,6900	,01000	,00577	2,6652	2,7148	2,68	2,70
Total	12	3,1175	,45452	,13121	2,8287	3,4063	2,68	3,83

Tabel 37. Hasil Uji ANOVA Derajat Keasaman Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	2,271	3	,757	5344,216	,000
Dalam Kelompok	,001	8	,000		
Total	2,272	11			

Tabel 38. Hasil Uji Duncan Derajat Keasaman Permen Jeli.

Subset untuk Alfa = ,05					
	N	1	2	3	4
K	3	2,6900			
A	3		2,8333		
B	3			3,1267	
C	3				3,8200
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 39. Hasil Uji Deskriptif Kekerasan Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	33,4480	1,32075	,76254	30,1671	36,7289	31,93	34,31
A	3	11,1193	1,32002	,76211	7,8402	14,3984	9,97	12,56
B	3	30,2987	5,00178	2,88778	17,8736	42,7238	24,88	34,74
C	3	46,6203	1,87603	1,08312	41,9600	51,2806	44,70	48,44
Total	12	30,3716	13,47209	3,88906	21,8118	38,9313	9,97	48,44

Tabel 40. Hasil Uji Deskriptif Kelengketan Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	29,3177	,97377	,56221	26,8987	31,7366	28,20	29,98
A	3	7,9953	1,11999	,64663	5,2131	10,7775	7,04	9,23
B	3	25,5950	3,07893	1,77762	17,9465	33,2435	22,89	28,95
C	3	34,6043	1,17662	,67932	31,6814	37,5272	33,38	35,72
Total	12	24,3781	10,54293	3,04348	17,6794	31,0767	7,04	35,72

Tabel 41. Hasil Uji Deskriptif Kekenyalan Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	,9557	,00404	,00233	,9456	,9657	,95	,96
A	3	,8790	,01552	,00896	,8404	,9176	,86	,89
B	3	,9357	,01193	,00689	,9060	,9653	,93	,95
C	3	,9157	,00709	,00410	,8980	,9333	,91	,92
Total	12	,9215	,03093	,00893	,9018	,9412	,86	,96

Tabel 42. Hasil Uji Deskriptif Daya Kunyah Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	28,0223	,93861	,54191	25,6907	30,3540	26,94	28,59
A	3	7,0380	1,07220	,61903	4,3745	9,7015	6,21	8,25
B	3	23,9537	2,71418	1,56703	17,2113	30,6961	21,76	26,99
C	3	31,6830	,83813	,48389	29,6010	33,7650	30,78	32,44
Total	12	22,6743	9,94469	2,87079	16,3557	28,9928	6,21	32,44

Tabel 43. Hasil Uji ANOVA Kekerasan Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	1932,422	3	644,141	80,457	,000
Dalam Kelompok	64,048	8	8,006		
Total	1996,470	11			

Tabel 44. Hasil Uji ANOVA Kelengketan Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	1196,553	3	398,851	122,095	,000
Dalam Kelompok	26,134	8	3,267		
Total	1222,687	11			

Tabel 45. Hasil Uji ANOVA Kekenyalan Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	,010	3	,003	28,519	,000
Dalam Kelompok	,001	8	,000		
Total	,011	11			

Tabel 46. Hasil Uji ANOVA Daya Kunyah Permen Jeli.

	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	1067,666	3	355,889	140,949	,000
Dalam Kelompok	20,200	8	2,525		
Total	1087,866	11			

Tabel 47. Hasil Uji Duncan Kekerasan Permen Jeli.

Subset untuk Alfa = ,05				
	N	1	2	3
K	3	11,1193		
A	3		30,2987	
B	3		33,4480	
C	3			46,6203
Sig.		1,000	,210	1,000

Tabel 48. Hasil Uji Duncan Kelengketan Permen Jeli.

Subset untuk Alfa = ,05					
	N	1	2	3	4
K	3	7,9953			
A	3		25,5950		
B	3			29,3177	
C	3				34,6043
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 49. Hasil Uji Duncan Kekenyalan Permen Jeli.

Subset untuk Alfa = ,05					
	N	1	2	3	4
K	3	,8790			
A	3		,9157		
B	3			,9357	
C	3				,9557
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 50. Hasil Uji Duncan Daya Kunyah Permen Jeli.

		Subset untuk Alfa = ,05			
	N	1	2	3	4
K	3	7,0380			
A	3		23,9537		
B	3			28,0223	
C	3				31,6830
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 51. Hasil Uji Deskriptif Angka Lempeng Total Permen Jeli.

	N	Rata-Rata	Std. Deviasi	Kesalahan Standar	Interval Rata-Rata dengan Tingkat Kepercayaan 95%		Min.	Maks.
					Batas Bawah	Batas Atas		
K	3	,0000	,00000	,00000	,0000	,0000	,00	,00
A	3	6,6667	11,54701	6,66667	- 22,0177	35,3510	,00	20,00
B	3	,0000	,00000	,00000	,0000	,0000	,00	,00
C	3	,0000	,00000	,00000	,0000	,0000	,00	,00
Total	12	1,6667	5,77350	1,66667	-2,0016	5,3350	,00	20,00

Tabel 52. Hasil Uji ANOVA Angka Lempeng Total Permen Jeli.

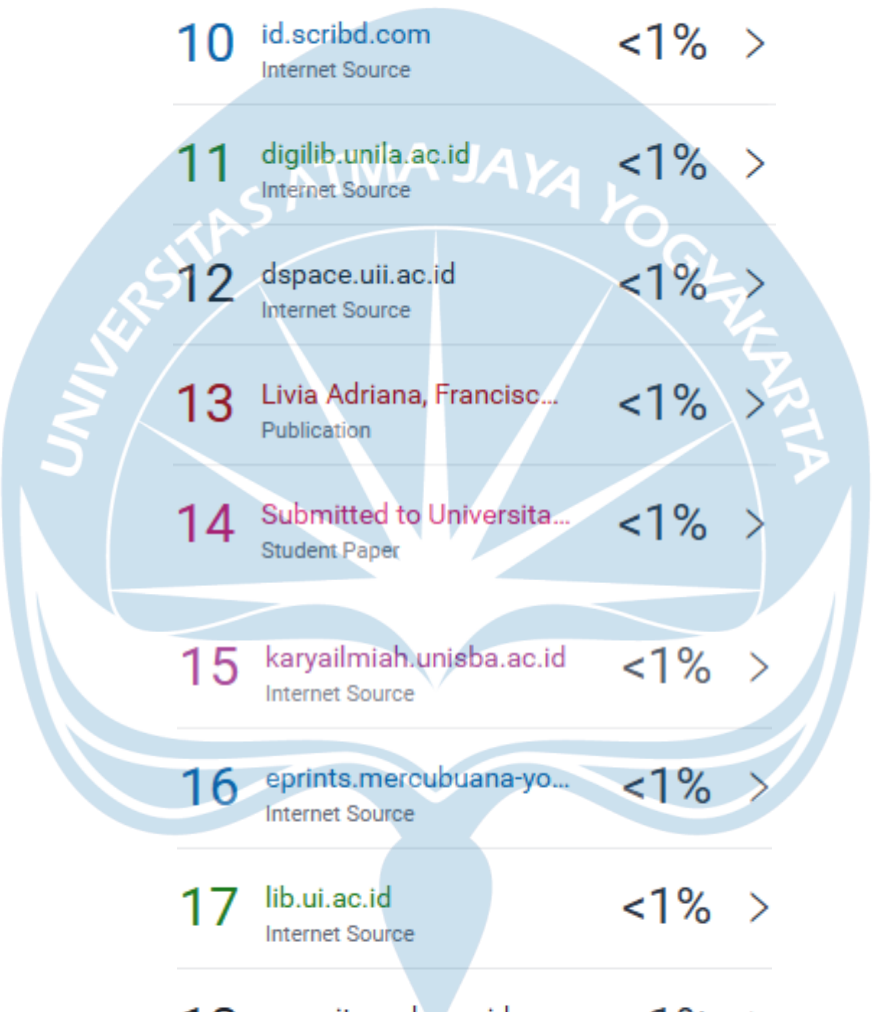
	Jumlah Kuadran	df	Rata-Rata Kuadran	F	Sig.
Antar Kelompok	100,000	3	33,333	1,000	,441
Dalam Kelompok	266,667	8	33,333		
Total	366,667	11			

Tabel 53. Hasil Uji Duncan Angka Lempeng Total Permen Jeli.

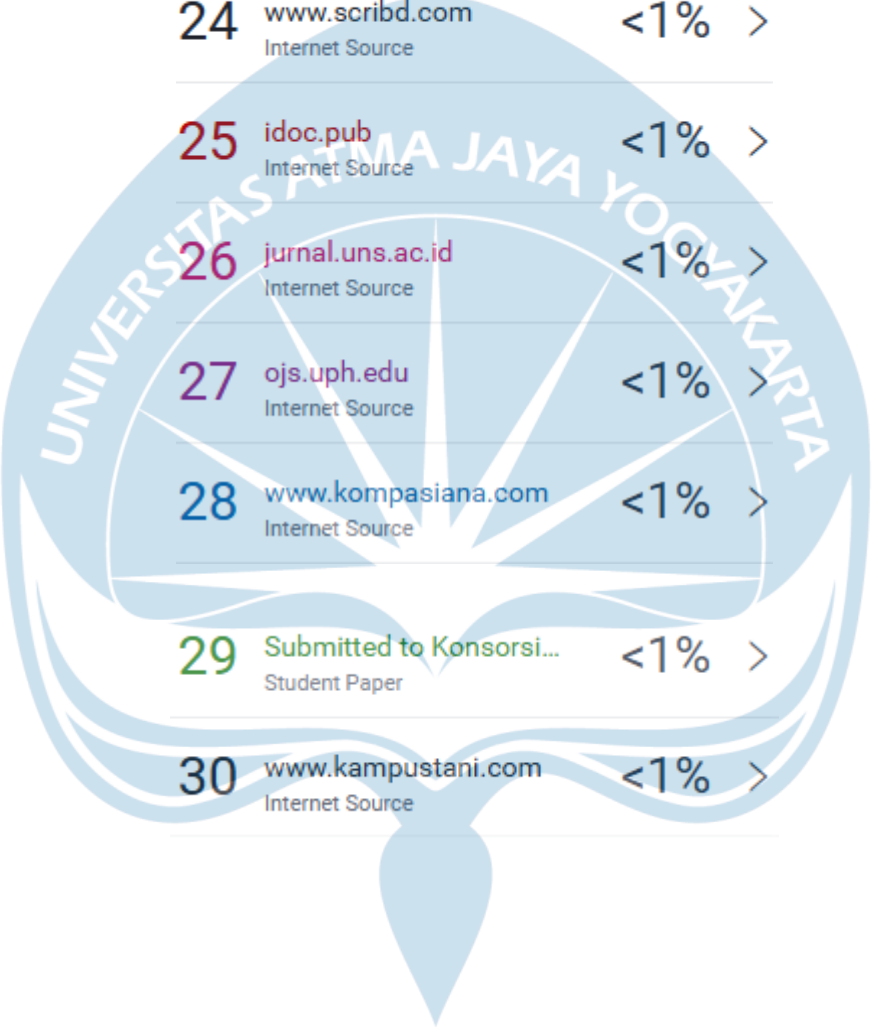
		Subset untuk Alfa = ,05	
	N	1	
K	3		.0000
A	3		.0000
B	3		.0000
C	3		6.6667
Sig.			.220

13%

< >		
1	repository.ub.ac.id Internet Source	2% >
2	repository.unika.ac.id Internet Source	1% >
3	profood.unram.ac.id Internet Source	1% >
4	123dok.com Internet Source	1% >
5	repository.unpas.ac.id Internet Source	1% >
6	repository.its.ac.id Internet Source	<1% >
7	es.scribd.com Internet Source	<1% >



8	repo.unand.ac.id Internet Source	<1% >
9	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1% >
10	id.scribd.com Internet Source	<1% >
11	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1% >
12	dspace.uui.ac.id Internet Source	<1% >
13	Livia Adriana, Francisc... Publication	<1% >
14	Submitted to Universita... Student Paper	<1% >
15	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	<1% >
16	eprints.mercubuana-yo... Internet Source	<1% >
17	lib.ui.ac.id Internet Source	<1% >
18	repository.uhn.ac.id Internet Source	<1% >
19	www.conference.unda... Internet Source	<1% >
20	docplayer.info Internet Source	<1% >
21	text-id.123dok.com Internet Source	<1% >



22	journals.unisba.ac.id Internet Source	<1% >
23	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1% >
24	www.scribd.com Internet Source	<1% >
25	idoc.pub Internet Source	<1% >
26	jurnal.uns.ac.id Internet Source	<1% >
27	ojs.uph.edu Internet Source	<1% >
28	www.kompasiana.com Internet Source	<1% >
29	Submitted to Konsorsi... Student Paper	<1% >
30	www.kampustani.com Internet Source	<1% >