

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. 2014. Analisis Bahaya dan Penentuan Titik Pengendalian Kritis pada Penanganan Ikan Layur Beku di PT. AGB PELABUHAN RATU. *Skripsi*. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Adwayah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Afiyah, N.N., Solihin, I. dan Lubis, E. 2019. Pengaruh rantai distribusi dan kualitas ikan tongkol (*Euthynnus sp.*) dari PPP Blanakan selama pendistribusian ke daerah konsumen. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14 (2) : 225-237.
- Agustina, D., Yulvizar, C. dan Nursanty, R. (2013). Isolasi dan karakterisasi bakteri pada ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) asin berkitosan. *Biospecies*, 6 (01) : 15-19.
- Akerina, F.O. 2018. Cemaran mikroba pada ikan tuna asap di beberapa pasar tradisional Tobelo, Halmahera, Indonesia. *Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 2 (1) : 17-21.
- Allen, D.G. Jr. 2004. Regulatory control of histamine production in North Carolina harvested mahi-mahi (*Coryphaena hippurus*) and yellowfin tuna (*Thunnus Albacares*): a HACCP-based industry survey. Raleigh: Department Food Science, North Carolina State University.
- Andhikawati, A., Permana, R., Akbarsyah, N. dan Putra, P.K.D.N. 2020. Karakteristik minyak ikan lemuru yang disimpan selama 30 hari pada suhu rendah (5°C). *Jurnal Akuatek*, 1 (1) : 46-52.
- Antika, D.D. 2011. Pengaruh Cara Pengemasan dan Suhu Penyimpanan terhadap Awal Pembusukan Daging Sapi. *Skripsi*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- AOCS. Official Methods and Recommended Practices of the AOCS. American Oil Chemists Society. 1998. 4th Ed. Champaign, Illinois. AOCS Press.
- Ariyani, F. dan Dwiyitno. 2010. Kajian sensori dengan metode *Demerit Point Score* terhadap penurunan kesegaran ikan nila selama pengemasan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 5 (2) : 141-152.
- Ariyani, F., Yulianti. dan Martati, T. 2004. Studi perubahan kadar histamin pada pindang tongkol (*Euthynnus affinis*) selama penyimpanan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 10 (3) : 35-46.

- Baliwati, Y.F. dan Putri, Y. D.O. 2012. Keragaan konsumsi ikan di Indonesia tahun 2005-2011. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 7 (3) : 181-188.
- Barodah, L.L., Sumardianto. Dan Susanto, E. 2017. Efektivitas serbuk *Sargassum polycystum* sebagai antibakteri pada ikan lele (*Clarias sp.*) selama penyimpanan dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 6 (1) : 10-20.
- Bremner, H.A. 2000. *Safety and Quality Issues in Fish Processing*. New York : CRC Press.
- Bontong, R.A., Mahatmi, H. dan Suada, I.K. 2012. Kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada daging se'l sapi yang dipasarkan di Kota Kupang. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1 (5) : 699-711.
- BPS. 2020. Nilai dan volume ekspor tuna, cakalang, tongkol periode Maret tahun 2020. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Chamberlain, T. 2001. Histamine levels in longlined tuna in Fiji : A comparison of samples from two different body sites and the effect of storage at different temperatures. *Journal of Natural Sciences*, 19 (1) : 30-34.
- DKP Sulsel. 2020. Produksi laut tahunan menurut jenis ikan dan kabupaten tahun 2020. Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan.
- David, P. 1976. *The Chemical Analysis of Foods*. 7th Edition. Churchill-Livingstone. Edinburg. New York.
- Djaafar, T.F. dan Rahayu, S. 2007. Cemaran mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26 (2) : 67-75.
- Edwar, Z., Suyuthie, H., Yerizel, E. dan Sulastri, D. 2011. Pengaruh pemanasan terhadap kejenuhan asam lemak minyak goreng sawit dan minyak goreng jagung. *Jurnal Indonesia Medical Assosiation*, 61 (6) : 248-252.
- Ekasari, D., Suwetja, I. K., dan Montolalu, L.A.D.Y. 2017. Uji mutu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) segar di TPI Tumumpa selama penyimpanan dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5 (2) : 40-47.
- Fahrul. dan Metusalach. 2014. Kualitas ikan segar yang dijual eceran keliling di kota Makassar. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- FDA. 2011. Scombrototoxin (histamine) formation. In : Fish and Fishery Product Hazards and Controls Guidance. 4th Ed. Washington: Departemen of Health and Human Service. Food and Drug Administration. Center for Food Safety and Applied Nutrition.
- Ginanjari, G.R., Maulana I.T. dan Kodir. R.A. 2015. Ekstraksi minyak dari kijing (*Pilsbryoconcha exilis lea*) serta analisis kandungan asam lemak menggunakan K_g-Sm. *Prosiding Penelitian SpeSIA*, 1 (1) : 79-85.
- Goulas, A.E. dan Kontominas M.G. 2007. Combined effect of light salting, modified atmosphere packaging and oregano essential oil on the shelf-life of sea bream (*Sparus aurata*): Biochemical and Sensory Attributes. *Food Chemistry*, 100 (1) : 287-296.
- Guizani, N., Al-Busaidy, M., Al-Bulushi, I.M., Mothershaw, A., dan Rahman, M.S. 2005. The effect of storage temperature on histamine production and the freshness of yellow fin tuna (*Thunnus albacores*). *Food Research International*, 38 (2) : 215-222.
- Harsojo. 2008. Kualitas udang yang dijual di pasar Jakarta Selatan dari aspek mikrobiologi. *Berkala Penelitian Hayati*, 14 (1) : 109-12.
- Haryati. 2011. Substitusi tepung ikan dengan tepung maggot terhadap retensi nutrisi, komposisi tubuh dan efisiensi pakan ikan bandeng (*Chanos chanos* Forskal). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11 (2) 185-194.
- Hastrini, R., Rosyid, A. dan Riyadi, P.H. 2013. Analisis penanganan (*handling*) hasil tangkapan kapal *purse seine* yang didaratkan di pelabuhan perikanan pantai (PPP) Bajomulyo Kabupaten Pati. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2 (3) : 1-10.
- Hidayah, R.Y., Winarni. dan Susatyo, E.B. 2015. Pengaruh penggunaan lengkuas terhadap sifat organoleptik dan daya simpan ikan nila segar. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 4 (3) : 202-206.
- Huda, M.A., Baheramasyah, A. dan Cahyono, B. 2013. Desain sistem pendinginan ruang muat kapal ikan tradisional dengan menggunakan campuran es kering dan *cold Ice* yang berbahan dasar *propylene glycol*. *Jurnal Teknik Pomits*, 2 (1) : 37-40.

- Humaid, S.A. and Jamal, M.T. 2014. Effect of storage temperature on histamine formation and bacterial growth in whole three fish species (*Rastrelliger kanagurta*, *Sardinella gibbosa* and *Lethrinus lentjan*). *Life Science Journal*, 11 (9) : 927-937.
- Husain, R., Suparmo., Harmayani, E., dan Hidayat, C. 2017. Komposisi asam lemak, angka peroksida dan angka TBA fillet ikan kakap (*Lutjanus* sp) pada suhu dan lama penyimpanan berbeda. *Agritech*, 37 (3) : 319-326.
- Ibrahim, R. dan Dewi, E.N. 2008. Pendinginan ikan bandeng (*Chanos chanos* forsk.) dengan es air laut serpihan (*sea water flake ice*) dan analisis mutunya. *Jurnal Saintek Perikanan*, 3 (2) : 27-32.
- Ida, P., Diana, Hidayat, D. dan Saparinto, C. 2007. Ragam Olahan Bandeng. *Kanisius*. Yogyakarta.
- Irianto, H. E. dan Giyatmi, S. 2014. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Modul 1. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Ismanto, D.T., Nugroho, T.F. dan Baheramsyah, A. 2013. Desain sistem pendingin ruang muat kapal ikan tradisional menggunakan es kering dengan penambahan campuran silika gel. *Jurnal Teknik Pomits*, 2 (2) : 177-180.
- Jinadasa, B.K.K.K. 2014. Determination of quality of marine fishes based on total volatile base nitrogen test (TVB-N). *Journal Nature and Science*, 12 (5) :106-111.
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Penebaran Swadaya. Jakarta.
- Kanki, M., Yoda, T., Tsukamoto, T. and Shibata T. 2002. *Klebsiella pneumoniae* produces no histamine: *raoultella planticola* and *raoultella ornithinolytica* strains are histamine producers. *Journal Applied and Environmental Microbiology*, 68 (7) : 3462-3466.
- Kanki, M., Yoda, T., Tsukamoto, T. and Baba E. 2007. Histidine decarboxylase and their role in accumulation of histamine in tuna and dried saury. *Applied and Environmental Microbiology*, 72 (5) : 1467-1473.
- Karas, R., Skvarca, M. and Zlender, B. 2002. Sensory quality of standard and light mayonnaise during storage. *Food Technology and Biotechnology*, 40 (2) : 119-127.

- Kepmen KPRI, Nomor 50/KEPMEN-KP. 2017. Estimasi potensi, jumlah tangkapan yang diperbolehkan dan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan di wilayah pengelolaan perikanan negara Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kerr, M., Lawicki, P., Aguirre, S. and Rayner, C. 2002. Effect of Storage Condition on Histamine Formation in Fresh and Canned Tuna. *Victoria : Comissioned by Food Safety Unit*.
- Kilinc, B. and Akli, U. 2005. The determination of the shelf-life of pasteurized and non-pasteurized sardine (*sardina pilechardus*) marinades stored at 40°C. *International Journal of Food Science Technology*, 40 (3) : 265- 271.
- Laluraa, L.F.H., Lohoo, H.J. dan Mewengkang, H.W. 2014. Identifikasi kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada ikan selar (*Selaroides* sp.) bakar di beberapa resto di Kota Manado. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 7 (1) : 10-13.
- Lensun, R.A., Manurung, G. dan Sumbogo, T.A. 2014. Pengolahan Ikan Tongkol. Seri Pemberdayaan Masyarakat. *Amerta Publishing*. Jakarta.
- Lestari, N.P.I. dan Permatasari, A.A.A.P. 2018. Pengaruh suhu dan waktu simpan terhadap populasi total bakteri, *coliform* dan *escherichia coli* pada ikan nila (*oreochromis niloticus*). *Jurnal Media Sains*, 2 (2) : 96-103.
- Litaay, C., Wisudo, S.H., Haluan, J. dan Haroanto, B. 2017. Pengaruh perbedaan metode pendinginan dan waktu penyimpanan terhadap mutu organoleptik ikan cakalang segar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropic*, 9 (2) : 717-726.
- Lumbantoruan, K. 2008. Suatu Kajian Tentang Pengawetan Ikan Menggunakan Larutan Garam Dingin. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Mahdaniar, A. 2017. Kualitas Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma*) Segar Pasca Pendaratan sampai Pemasaran Akhir di Kota Makassar. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Mangunwardoyo, W., Sophia, R.A. dan Heruwati, E.S. 2007. Seleksi dan pengujian aktivitas enzim *L-Histidine Decarboxylase* dari bakteri pembentuk histamin. *Makara Sains*, 11 (2) : 13-17.
- Mauliyani, E., Wibowo, A.M. dan Rianto, R. 2016. Uji kualitatif histamin menggunakan kit histakit pada ikan patin jambal (*pangasius djambal*)

- selama penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5 (3) : 13-17.
- Metusalach., Kasmianti., Fahrul., dan Ilham, J. 2014. Pengaruh cara penangkapan, fasilitas penanganan dan cara penanganan ikan terhadap kualitas ikan yang dihasilkan. *Jurnal IPTEKS PSP*, 1 (1) : 40-52.
- Mile, L. 2013. Analisis TPC dan total bakteri psikrofilik pada ikan layang (*Decapterus macrosoma*) selama penyimpanan suhu rendah. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1 (2) : 102-106.
- Milo, M.S., Ekawati, L.M. dan Pranata, F.S. 2011. Mutu Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) di Kabupaten Gunungkidul dan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Nazrah. 2015. Pengaruh Cara Penangkapan dan Penanganan Terhadap Peningkatan Kadar Histamin Ikan Cakalang di Perairan Teluk Bone. *Tesis*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ndaw, A., Zinedine, A., Faid, M., and Bouseta, A. 2007. Assessment of histamine formation during fermentation of sardine (*sardina pilchardus*) with lactic acid bacteria. *World Journal of Dairy and Food Science*, 2 (2) : 42-48.
- Noghuci, E., Okada, M., Hirao, S., Suzuki, T. and Yokoseki, M. 1972. Utilization of Marine Products. *Tokai Regional Fisheries Research Laboratory. Tokyo : Fisheries Agency*.
- Nuraisyah., Nelwan, A.F.P. dan Farhum, S.A. 2019. Produktivitas penangkapan ikan tongkol (*euthynnus affinis*) menggunakan *purse seine* di perairan Bontobahari kabupaten Bulukumba dan hubungan dengan kondisi oseanografi. *Jurnal IPTEKS PSP*, 6 (12) : 154-164.
- Nurilmala, M., Abdullah, A., Matutina, V.M., Nurjanah., Yusfiandayani, R. Sondita. M.F.A. dan Hizbullah H.H. 2019. Perubahan kimia, mikrobiologi dan karakteristik gen *HDC* pengkodean histidin dekarboksilase pada ikan tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*) selama penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11 (2) : 285-296.
- Nurjannah., Abdullah, A. dan Kustiariyah. 2011. Pengetahuan dan Karakteristik Bahan Baku Perairan. *IPB Press*. Bogor.

- Oehlenschlager, J. 2010. Introduction-importance of analysis in seafood and seafood products, variability and basic concepts. In: Handbook of Seafood and Seafood Product analysis. *Journal of Fisheries Sciences. USA*, 3–12.
- Oucif, H., Mehidi, S.A. and Abi-Ayad, S.E. 2012. Lipid oxidation and histamine production in Atlantic mackerel (*Scomber scomborus*) versus time and mode of conversation. *Journal of Life Sciences*, 6 (7) : 713-720.
- Pak, C.S. 2005. Stability and Quality of Fish Oil during Thypical Domestic Application. *Fisheries Training Programme*. The United Nations University, Iceland.
- Palawe, J.F.P., Suwetja, I.K. dan Mandey, L.C. 2014. Karakteristik mutu mikrobiologis ikan pinekuhe kabupaten kepulauan Singihe. *Jurnal Ilmu dan Teknologi*, 2 (1) :38-47.
- Panagan, A.T., Yohandini, H. dan Gultom, J.U. 2011. Analisis kualitas dan kuantitatif asam lemak tak jenuh omega-3 dari minyak ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan metoda kromatografi gas. *Jurnal Penelitian Sains*, 14 (4) : 38-42.
- Panai, A. S., Sulistijowati, R. dan Dali, F. A. 2013. Penentuan perbandingan es curah dan ikan nile (*Awaous melanocephalus*) segar dalam cool-box berisulasi terhadap mutu organoleptik dan mikrobiologis selama pemasaran. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1 (2) : 59-64.
- Pandit, I.G.S. 2017. Penerapan teknik penanganan yang berbeda terhadap kualitas ikan segar sebagai bahan baku pembuatan ikan pindang. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 19 (2) : 89-96.
- Patange, S.B., Mukundan, M.K. and Kumar, K.A. 2005. A simple and rapid method for colorimetric determination of histamine in fish flesh. *Food Control*, 16 (5) : 465-472.
- Pelczar., Michael J., and Chan, ECS. 2008. Dasar-dasar Mikrobiologi. *UI Press*. Jakarta
- PERMENKP Nomor PER.57/MEN/2015. 2015. Sistem jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta.

- Pratiwi, A.I., Husni, A., Budhiyantim, S.A. dan Aji, B.R. 2017. Karakteristik mutu wader pari hasil budidaya pada berbagai suhu penyimpanan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20 (1) : 123-130.
- Purwaningsih, S., Salamah, E. dan Riviani. 2013. Perubahan komposisi kimia, asam amino, dan kandungan taurin ikan glodok (*Periophthalmodon schlosseri*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16 (1) : 12-21.
- Rima. 2019. Potensi Ekstrak Rumput Laut *Padina australis*, *Turbinaria conoides*, *Halimeda macroloba* Sebagai Antibakteri dan Pengawet Alami Pada Ikan Layang (*Decapterus ruselli*). Tesis. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Makassar.
- Sanger, G. 2010. Mutu kesegaran ikan tongkol (*Auxis tozord*) selama penyimpanan dingin. *Warta WIPTEK*, (35) : 39-43.
- Septiarini, T. 2008. Karakteristik Mutu Ikan Tenggiri (*Secemberemus commersil*) di Kecamatan Manggar, Kabupaten Belitung Timur. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Shakila, R.J., Vijayalakshmi, K. and Jayasekaran, G. 2003. Change in histamine and volatile amines in six commercially important species of fish of the Thoothukkudi coast of Tamil Nadu, India stored at ambient temperature. *J.Food Chem*, 82 (3) : 347-352.
- Silva, M. V., Pinho, O., Ferreira, I., Plestilova, L. and Gibbs, P. 2002. Production of histamine and tyramine by bacteria isolated from Portuguese vacuum-packed cold-smoked fish. *Food Control*, 13 (6) : 457-461.
- Silvia, R., Waryani, S.W., dan Hanum, F. 2014. Pemanfaatan kitosan dari cangkang rajungan (*Portonius sanguinolentus* L.) sebagai pengawet ikan kembung (*Rastrellinger* sp.) dan ikan lele (*Clarias betrachus*). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3 (4) : 18-24.
- Skjervold, P.O., Fjaera, O.S., Stby, P.B. and Einen, O. 2001. Live chilling and crowding stress before slaughter of Atlantic Salmon (*Salmo salar*). *Aquacultur*, 19 (2-4) 265-280.
- SNI 2354.8-2009. 2009. Cara uji kimia - Bagian 8. Penentuan kadar Total Volatil Base Nitrogen (TVB-N) dan Trimetil Amin Nitrogen (TMA-N) pada produk perikanan. Standar Nasional Indonesia. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.

- SNI 2729-2013. 2013. Ikan Segar. Standar Nasional Indonesia. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- SNI 2332.3-2015. 2015. Cara uji mikrobiologi Bagian 3. Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada produk perikanan. Standar Nasional Indonesia. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- SNI 2346-2015. 2015. Uji Organoleptik Ikan Segar. Standar Nasional Indonesia. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- SNI 2332.3-2015. 2015. Cara uji mikrobiologi - Bagian 1. Penentuan *Coliform* dan *Escherichia coli* pada produk perikanan. Standar Nasional Indonesia. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- SNI 2354.10-2016. 2016. Cara uji kimia - Bagian 10. Penentuan kadar histamin dengan spektrofometri dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) pada produk perikanan. Standar Nasional Indonesia. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Sulistijowati, R., Ladja, T.J. dan Hermain, R.M. 2020. Perubahan nilai pH dan jumlah bakteri ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hasil pengawetan larutan daun matoa (*Pometia pinnata*). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 8 (2) : 76-81.
- Suwetja. 2011. Biokimia Hasil Perikanan. Media Prima Aksara. Jakarta.
- Vatria, B. 2010. Pengolahan ikan bandeng (*Chanos-chanos*) tanpa duri. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Rekayasa*. Edisi Januari, 19-23.
- Wijayanti. dan Tri, A. 2009. Kajian Penyaringan dan Lama Penyimpanan dalam Pembuatan Fish Peptone dari Ikan Selar Kuning (*Caranx leptolepis*). *Scientific Repository*. Teknologi Hasil Perairan. IPB. Bogor.
- Widyasari, H. E. 2006. Pengaruh Pengawetan Menggunakan Biji Picung (*Pangium edule*) Terhadap Kesegaran dan Keamanan Ikan Kembung Segar (*Rastrellinger brachsyoma*). *Tesis*. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Wiranata, K., Widia, I.W. dan Sanjaya, I.P.G.B. 2017. Pengembangan sistem rantai dingin ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) segar untuk pedagang ikan keliling. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 6 (1) : 12-21.
- Wodi, S.I.M., Trilaksani, W. dan Nurmila, M. 2018. Histamin dan identifikasi bakteri pembentuk histamin pada tuna mata besar (*Thunnus obesus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 9 (2) : 185-192.

- Wodi, S.I.M., Rieuwpassa, F.J. dan Cahyono, E. 2018. Peningkatan kualitas hasil tangkapan melalui penerapan sistem rantai dingin di kelurahan Santiago. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, 2 (2) : 70-72.
- Zulaihah, L., Nur, I. dan Marasabessy, A. 2018. Program pendinginan ikan pada kelompok pedagang pasar pelelangan muara baru Jakarta Utara. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. 2 : 261-265.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar penilaian organoleptik ikan segar

Nama Panelis : Tanggal:
 Cantumkan kode contoh pada kolom yang tersedia sebelum melakukan pengujian.
 Berilah tanda ✓ pada nilai yang dipilih sesuai kode contoh yang diuji.

Spesifikasi	Nilai	Kode Contoh				
		1	2	3	4	dst
1. Kenampakan						
a. Mata						
- Bola mata cembung, kornea dan pupil jernih, mengkilap spesifik jenis ikan	9					
- Bola mata rata, kornea dan pupil jernih, agak mengkilap spesifik jenis ikan	8					
- Bola mata rata, kornea agak keruh, pupil agak keabu-abuan, agak mengkilap spesifik jenis ikan	7					
- Bola mata agak cekung, kornea agak keruh, pupil agak keabu-abuan, agak mengkilap spesifik jenis ikan	6					
- Bola mata agak cekung, kornea keruh. pupil agak keabu-abuan, tidak mengkilap	5					
- Bola mata cekung, kornea keruh, pupil keabu-abuan, tidak mengkilap	3					
- Bola mata sangat cekung, kornea sangat keruh, pupil abu-abu, tidak mengkilap	1					
b. Insang						
- Warna insang merah tua atau coklat kemerahan, cemerlang dengan sedikit sekali lendir transparan	9					
- Warna insang merah tua atau coklat kemerahan, kurang cemerlang dengan sedikit lendir transparan	8					
- Warna insang merah muda atau coklat muda dengan sedikit lendir agak keruh	7					
- Warna insang merah muda atau coklat muda dengan lendir agak keruh	6					
- Warna insang merah muda atau coklat muda pucat dengan lendir keruh	5					
- Warna insang abu-abu atau coklat keabu-abuan dengan lendir putih susu bergumpal	3					
- Warna insang abu-abu, atau coklat keabu-abuan dengan lendir coklat bergumpal	1					

Spesifikasi	Nilai	Kode Contoh				
		1	2	3	4	dst
c. Lendir Permukaan Badan						
- Lapisan lendir jernih, transparan, mengkilap cerah	9					
- Lapisan lendir jernih, transparan, cukup cerah	8					
- Lapisan lendir mulai agak keruh	7					
- Lapisan lendir mulai keruh	6					
- Lendir agak tebal, mulai berubah warna	5					
- Lendir tebal sedikit menggumpal, berubah warna	3					
- Lendir tebal menggumpal, berubah warna	1					
2. Daging						
- Sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, jaringan daging sangat kuat	9					
- Sayatan daging cemerlang spesifik jenis, jaringan daging kuat	8					
- Sayatan daging sedikit kurang cemerlang, jaringan daging kuat	7					
- Sayatan daging kurang cemerlang, jaringan daging sedikit kurang kuat	6					
- Sayatan daging mulai pudar, jaringan daging kurang kuat	5					
- Sayatan daging kusam, jaringan daging kurang kuat	3					
- Sayatan daging sangat kusam, jaringan daging rusak	1					
3. Bau						
- Sangat segar, spesifik jenis kuat	9					
- Segar, spesifik jenis	8					
- Segar, spesifik jenis kurang	7					
- Netral	6					
- Sedikit bau asam	5					
- Bau asam kuat	3					
- Bau busuk kuat	1					
4. Tekstur						
- Padat, kompak, sangat elastis	9					
- Padat, kompak, elastis	8					
- Agak lunak, agak elastis	7					
- Agak lunak, sedikit kurang elastis	6					
- Agak lunak, kurang elastis	5					
- Lunak bekas jari terlihat dan sangat lambat hilang	3					
- Sangat lunak, bekas jari tidak hilang	1					

Lampiran 2. Analisis Data

1. Suhu

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Suhu

Metode	Wak...	Mean	Std. Deviation	N
Metode Tumpuk	12 jam	1.0000	.00000	3
	24 jam	1.0000	.00000	3
	36 jam	1.0000	.00000	3
	Total	1.0000	.00000	9
Metode Berlapis 1	12 jam	1.0000	.00000	3
	24 jam	1.3333	.57735	3
	36 jam	1.3333	.57735	3
	Total	1.2222	.44096	9
Metode Berlapis 2	12 jam	4.3333	.57735	3
	24 jam	4.6667	.57735	3
	36 jam	7.6667	.57735	3
	Total	5.5556	1.66667	9
Kontrol	0 jam	27.0000	.00000	3
	Total	27.0000	.00000	3
Total	12 jam	2.1111	1.69148	9
	24 jam	2.3333	1.80278	9
	36 jam	3.3333	3.27872	9
	0 jam	27.0000	.00000	3
	Total	5.0333	7.77034	30

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Suhu

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1747.633 ^a	9	194.181	1.165E3	.000
Intercept	1548.023	1	1548.023	9.288E3	.000
Metode_Pengesan	118.741	2	59.370	356.222	.000
Waktu_Penyimpanan	7.630	2	3.815	22.889	.000
Metode_Pengesan * Waktu_Penyimpanan	12.815	4	3.204	19.222	.000
Error	3.333	20	.167		
Total	2511.000	30			
Corrected Total	1750.967	29			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .997)

Homogeneous Subsets

Suhu

	Waktu Penyimpanan	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^a	12 jam	9	2.1111		
	24 jam	9	2.3333		
	36 jam	9		3.3333	
	0 jam	3			27.0000
	Sig.			.782	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .167.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Homogeneous Subsets

Suhu					
	Metode_Pengesan	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^a	Metode Tumpuk	9	1.0000		
	Metode Berlapis 1	9	1.2222		
	Metode Berlapis 2	9		5.5556	
	Kontrol	3			27.0000
	Sig.		.782	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .167.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

Suhu					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1747.633	9	194.181	1.165E3	.000
Within Groups	3.333	20	.167		
Total	1750.967	29			

Homogeneous Subsets

Suhu

Tukey HSD				
Baris_Metode_Tumpuk	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
MetodeTumpuk 12 jam	3	1.0000		
Metode Tumpuk 24 jam	3	1.0000		
Metode Tumpuk 36 jam	3		4.3333	
Kontrol	3			27.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Suhu

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_1	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Metode Berlapis 1. 12 jam	3	1.0000		
Metode Berlapis 1. 24 jam	3	1.3333		
Metode Berlapis 1. 36 jam	3		4.6667	
Kontrol	3			27.0000
Sig.		.754	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous

Suhu

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_2	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Metode Berlapis 2. 12 jam	3	1.0000		
Metode Berlapis 2. 24 jam	3	1.3333		
Metode Berlapis 2. 36 jam	3		7.6667	
Kontrol	3			27.0000
Sig.		.754	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous

Suhu

Tukey HSD

Kolom_Waktu_ penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Metode Tumpuk 24 jam	3	1.0000	
Metode Berlapis 1. 24 jam	3	1.3333	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3	1.3333	
Kontrol	3		27.0000
Sig.		.754	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Suhu

Tukey HSD

Kolom_Waktu_ penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Metode Tumpuk 36 jam	3	4.3333		
Metode Berlapis 1. 36 jam	3	4.6667		
Metode Berlapis 2. 36 jam	3		7.6667	
Kontrol	3			27.0000
Sig.		.845	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

2. Histamin

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Histamin

Metode	Wak...	Mean	Std. Deviation	N
Metode Tumpuk	12 jam	8.5233	.17156	3
	24 jam	8.5600	.10440	3
	36 jam	8.6567	.08505	3
	Total	8.5800	.12430	9
Metode Berlapis 1	12 jam	14.1767	.06429	3
	24 jam	13.7400	.24062	3
	36 jam	14.2833	.10116	3
	Total	14.0667	.28324	9
Metode Berlapis 2	12 jam	18.5667	.20648	3
	24 jam	19.2533	.35303	3
	36 jam	19.4367	.08505	3
	Total	19.0856	.44875	9
Kontrol	0 jam	8.1833	.05859	3
	Total	8.1833	.05859	3
Total	12 jam	13.7556	4.36253	9
	24 jam	13.8511	4.63632	9
	36 jam	14.1256	4.67004	9
	0 jam	8.1833	.05859	3
	Total	13.3380	4.50261	30

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Histamin

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	587.335 ^a	9	65.259	2.192E3	.000
Intercept	4324.138	1	4324.138	1.452E5	.000
Metode_Pengesan	496.978	2	248.489	8.345E3	.000
Waktu_Penyimpanan	.664	2	.332	11.151	.001
Metode_Pengesan * Waktu_Penyimpanan	1.124	4	.281	9.434	.000
Error	.596	20	.030		
Total	5924.998	30			
Corrected Total	587.930	29			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

Homogeneous

Histamin

Metode_Pengesan	N	Subset				
		1	2	3	4	
Tukey HSD ^a	Kontrol	3	8.1833			
	Metode Tumpuk	9		8.5800		
	Metode Berlapis 1	9			14.0667	
	Metode Berlapis 2	9				19.0856
	Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .030.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Homogeneous

Histamin

Waktu_Penyirapan	N	Subset		
		1	2	3
Tukey HSD ^a	0 jam	3	8.1833	
	12 jam	9		13.7556
	24 jam	9		13.8511
	36 jam	9		14.1256
	Sig.		1.000	.774

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .030.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

Histamin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	587.335	9	65.259	2.192E3	.000
Within Groups	.596	20	.030		
Total	587.930	29			

Homogeneous Subsets

Histamin

Tukey HSD

Baris_Metode_Tumpuk	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol	3	8.1833	
Metode Tumpuk 12 jam	3		8.5233
Metode Tumpuk 24 jam	3		8.5600
Metode Tumpuk 36 jam	3		8.6567
Sig.		1.000	.508

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Histamin

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_1	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	8.1833		
Metode Berlapis 1. 24 jam	3		13.7400	
Metode Berlapis 1. 12 jam	3			14.1767
Metode Berlapis 1. 36 jam	3			14.2833
Sig.		1.000	1.000	.780

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Histamin

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_2	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	8.1833		
Metode Berlapis 2. 12 jam	3		18.5667	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3			19.2533
Metode Berlapis 2. 36 jam	3			19.4367
Sig.		1.000	1.000	.719

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Histamin

Tukey HSD

Kolom_Waktu_Penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	8.1833		
Metode Tumpuk 12 jam	3	8.5233		
Metode Berlapis 1. 12 jam	3		14.1767	
Metode Berlapis 2. 12 jam	3			18.5667
Sig.		.071	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Histamin

Tukey HSD

Kolom_Waktu_Penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	8.1833		
Metode Tumpuk 24 jam	3	8.5600		
Metode Berlapis 1. 24 jam	3		13.7400	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3			19.2533
Sig.		.238	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Histamin

Tukey HSD

Kolom_Waktu_Penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	8.1833			
Metode Tumpuk 36 jam	3		8.6567		
Metode Berlapis 1. 36 jam	3			14.2833	
Metode Berlapis 2. 36 jam	3				19.4367
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

3. TVB-N

Descriptive Statistics

Dependent Variable: TVB_N

Metode	Wak...	Mean	Std. Deviation	N
Metode Tumpuk	12 jam	28.7600	.35539	3
	24 jam	27.7067	.37005	3
	36 jam	29.1367	.03215	3
	Total	28.5344	.69145	9
Metode Berlapis 1	12 jam	38.4833	.06110	3
	24 jam	38.6967	.38553	3
	36 jam	39.1000	.06083	3
	Total	38.7600	.33552	9
Metode Berlapis 2	12 jam	47.2033	.05033	3
	24 jam	47.9633	.30039	3
	36 jam	46.5400	.09165	3
	Total	47.2356	.63697	9
Kontrol	0 jam	25.7833	.18903	3
	Total	25.7833	.18903	3
Total	12 jam	38.1489	7.99221	9
	24 jam	38.1222	8.78732	9
	36 jam	38.2589	7.56244	9
	0 jam	25.7833	.18903	3
	Total	36.9373	8.30690	30

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TVB_N

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2000.020 ^a	9	222.224	3.988E3	.000
Intercept	33856.953	1	33856.953	6.076E5	.000
Metode_Pengesan	1578.386	2	789.193	1.416E4	.000
Waktu_Penyimpanan	.094	2	.047	.848	.443
Metode_Pengesan * Waktu_Penyimpanan	6.834	4	1.708	30.659	.000
Error	1.114	20	.056		
Total	42932.132	30			
Corrected Total	2001.134	29			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

ANOVA

TVB_N

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2000.020	9	222.224	3.988E3	.000
Within Groups	1.114	20	.056		
Total	2001.134	29			

Homogeneous Subsets

TVB_N

Tukey HSD

Baris_Metode_Tumpuk	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	25.7833		
Metode Tumpuk 24 jam	3		27.7067	
Metode Tumpuk 12 jam	3			28.7600
Metode Tumpuk 36 jam	3			29.1367
Sig.		1.000	1.000	.390

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous

TVB_N

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_1	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	25.7833		
Metode Berlapis 1. 12 jam	3		38.4833	
Metode Berlapis 1. 24 jam	3		38.6967	38.6967
Metode Berlapis 1. 36 jam	3			39.1000
Sig.		1.000	.647	.188

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous

TVB_N

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_2	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	25.7833			
Metode Berlapis 2. 36 jam	3		46.5400		
Metode Berlapis 2. 12 jam	3			47.2033	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3				47.9633
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous

TVB_N

Tukey HSD

Kolom_Waktu_penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	25.7833			
Metode Tumpuk 12 jam	3		28.7600		
Metode Berlapis 1. 12 jam	3			38.4833	
Metode Berlapis 2. 12 jam	3				47.2033
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

TVB_N

Tukey HSD

Kolom_Waktu_ penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	25.7833			
Metode Tumpuk 24 jam	3		27.7067		
Metode Berlapis 1. 24 jam	3			38.6967	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3				47.9633
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

TVB_N

Tukey HSD

Kolom_Waktu_ penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	25.7833			
Metode Tumpuk 36 jam	3		29.1367		
Metode Berlapis 1. 36 jam	3			39.1000	
Metode Berlapis 2. 36 jam	3				46.5400
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

4. Angka Peroksida

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Angka Peroksida

Metode ...	Wak...	Mean	Std. Deviation	N
Metode Tumpuk	12 jam	8.0100	.01732	3
	24 jam	7.2433	.55411	3
	36 jam	8.4033	.34429	3
	Total	7.8856	.60620	9
Metode Berlapis 1	12 jam	25.9767	.35119	3
	24 jam	20.6767	.76579	3
	36 jam	30.0967	.94108	3
	Total	25.5833	4.13811	9
Metode Berlapis 2	12 jam	35.8200	.53563	3
	24 jam	27.7167	.60044	3
	36 jam	48.1833	.29939	3
	Total	37.2400	8.93640	9
Kontrol	0 jam	5.3300	.07211	3
	Total	5.3300	.07211	3
Total	12 jam	23.2689	12.21633	9
	24 jam	18.5456	9.02553	9
	36 jam	28.8944	17.25675	9
	0 jam	5.3300	.07211	3
	Total	21.7457	13.90780	30

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Angka Peroksida

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5603.854 ^a	9	622.650	2.253E3	.000
Intercept	10473.651	1	10473.651	3.790E4	.000
Metode_Pengesan	3932.318	2	1966.159	7.115E3	.000
Waktu_Penyimpanan	483.169	2	241.584	874.187	.000
Metode_Pengesan * Waktu_Penyimpanan	290.121	4	72.530	262.454	.000
Error	5.527	20	.276		
Total	19795.602	30			
Corrected Total	5609.381	29			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

Homogeneous

Angka_Peroksida

Metode_Pengesan	N	Subset			
		1	2	3	4
Tukey HSD ^a					
Kontrol	3	5.3300			
Metode Tumpuk	9		7.8856		
Metode Berlapis 1	9			25.5833	
Metode Berlapis 2	9				37.2400
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .276.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Homogeneous

Angka_Peroksida

Waktu_Penyi mpa...	N	Subset			
		1	2	3	4
Tukey HSD ^a					
0 jam	3	5.3300			
24 jam	9		18.5456		
12 jam	9			23.2689	
36 jam	9				28.8944
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .276.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

Angka_Peroksida

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5603.854	9	622.650	2.253E3	.000
Within Groups	5.527	20	.276		
Total	5609.381	29			

Homogeneous Subsets

Angka_peroksida

Tukey HSD

Baris_Metode_Tumpuk	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	5.3300			
Metode Tumpuk 12 jam	3		8.0100		
MetodeTumpuk 24 jam	3			25.9767	
Metode Tumpuk 36 jam	3				35.8200
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Angka_peroksida

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_1	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	5.3300			
Metode Berlapis 1. 12 jam	3		7.2433		
Metode Berlapis 1. 24 jam	3			20.6767	
Metode Berlapis 1. 36 jam	3				27.7167
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Angka_peroksida

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_2	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	5.3300			
Metode Berlapis 2. 12 jam	3		8.4033		
Metode Berlapis 2. 24 jam	3			30.0967	
Metode Berlapis 2. 36 jam	3				48.1833
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Angka_peroksida

Tukey HSD

Kolom_Waktu_ penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	5.3300		
Metode Berlapis 1. 12 jam	3		7.2433	
Metode Tumpuk 12 jam	3		8.0100	8.0100
Metode Berlapis 2. 12 jam	3			8.4033
Sig.		1.000	.081	.497

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Angka_peroksida

Tukey HSD

Kolom_Waktu_ penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	5.3300			
Metode Berlapis 1. 24 jam	3		20.6767		
Metode Tumpuk 24 jam	3			25.9767	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3				30.0967
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

Angka_peroksida

Tukey HSD

Kolom_Waktu_ penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	5.3300			
Metode Berlapis 1. 36 jam	3		27.7167		
Metode Tumpuk 36 jam	3			35.8200	
Metode Berlapis 2. 36 jam	3				48.1833
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

5. ALT

Descriptive Statistics

Dependent Variable:ALT

Metode	Wak...	Mean	Std. Deviation	N
Metode Tumpuk	12 jam	3.2667E2	11.54701	3
	24 jam	8.3667E2	15.27525	3
	36 jam	1.2333E3	115.47005	3
	Total	7.9889E2	397.94612	9
Metode Berlapis 1	12 jam	1.0333E3	57.73503	3
	24 jam	1.2333E3	57.73503	3
	36 jam	1.5000E3	100.00000	3
	Total	1.2556E3	212.78576	9
Metode Berlapis 2	12 jam	1.3333E3	57.73503	3
	24 jam	1.4333E3	57.73503	3
	36 jam	1.8667E3	57.73503	3
	Total	1.5444E3	250.55494	9
Kontrol	0 jam	2.6000E2	19.00000	3
	Total	2.6000E2	19.00000	3
Total	12 jam	8.9778E2	449.49354	9
	24 jam	1.1678E3	266.26011	9
	36 jam	1.5333E3	287.22813	9
	0 jam	2.6000E2	19.00000	3
	Total	1.1057E3	493.38586	30

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:ALT

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.978E6 ^a	9	775333.704	190.370	.000
Intercept	2.701E7	1	2.701E7	6.631E3	.000
Metode_Pengesan	2543562.963	2	1271781.481	312.265	.000
Waktu_Penyimpanan	1831385.185	2	915692.593	224.833	.000
Metode_Pengesan * Waktu_Penyimpanan	219214.815	4	54803.704	13.456	.000
Error	81455.333	20	4072.767		
Total	4.373E7	30			
Corrected Total	7059458.667	29			

a. R Squared = .988 (Adjusted R Squared = .983)

Homogeneous

ALT

Metode_Pengesan	N	Subset				
		1	2	3	4	
Tukey HSD ^a	Kontrol	3	2.6000E2			
	Metode Tumpuk	9		7.9889E2		
	Metode Berlapis 1	9			1.2556E3	
	Metode Berlapis 2	9				1.5444E3
	Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 4072.767.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Homogeneous

ALT

Waktu_Penyimpanan	N	Subset				
		1	2	3	4	
Tukey HSD ^a	0 jam	3	2.6000E2			
	12 jam	9		8.9778E2		
	24 jam	9			1.1678E3	
	36 jam	9				1.5333E3
	Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 4072.767.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

ALT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6978003.333	9	775333.704	190.370	.000
Within Groups	81455.333	20	4072.767		
Total	7059458.667	29			

Homogeneous Subsets

ALT

Tukey HSD

Baris_Metode_Tumpuk	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	2.6000E2		
Metode Tumpuk 12 jam	3	3.2667E2		
Metode Tumpuk 24 jam	3		8.3667E2	
Metode Tumpuk 36 jam	3			1.2333E3
Sig.		.545	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous

ALT

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_1	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	2.6000E2			
Metode Berlapis 1. 12 jam	3		1.0333E3		
Metode Berlapis 1. 24 jam	3			1.2333E3	
Metode Berlapis 1. 36 jam	3				1.5000E3
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

ALT

Tukey HSD

Baris_Metode_Berlapis_2	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	2.6000E2		
Metode Berlapis 2. 12 jam	3		1.3333E3	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3		1.4333E3	
Metode Berlapis 2. 36 jam	3			1.8667E3
Sig.		1.000	.153	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

ALT

Tukey HSD

Kolom_Waktu_penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	2.6000E2		
Metode Tumpuk 12 jam	3	3.2667E2		
Metode Berlapis 1. 12 jam	3		1.0333E3	
Metode Berlapis 2. 12 jam	3			1.3333E3
Sig.		.289	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous

ALT

Tukey HSD

Kolom_Waktu_penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	2.6000E2			
Metode Tumpuk 24 jam	3		8.3667E2		
Metode Berlapis 1. 24 jam	3			1.2333E3	
Metode Berlapis 2. 24 jam	3				1.4333E3
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Homogeneous Subsets

ALT

Tukey HSD

Kolom_Waktu_penyimpanan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	2.6000E2			
Metode Tumpuk 36 jam	3		1.2333E3		
Metode Berlapis 1. 36 jam	3			1.5000E3	
Metode Berlapis 2. 36 jam	3				1.8667E3
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 3. Dokumentasi penelitian

a. Sampel ikan tongkol kurik (*Euthynnus affinis*)



b. Operasi penangkapan menggunakan alat tangkap *purse seine*



c. Pengukuran suhu ikan



d. Perlakuan penelitian

1. Metode Tumpuk



2. Metode Berlapis (1 lapis)



3. Metode Berlapis (2 lapis)



e. Pengujian sampel di laboratorium







