

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kombinasi tepung sorgum dan tepung tempe berpengaruh nyata terhadap kualitas biskuit pada parameter kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Namun tidak berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat, tekstur biskuit, angka lempeng total dan angka kapang khamir biskuit.
2. Kombinasi tepung sorgum dan tepung tempe yang tepat untuk membuat biskuit dengan kualitas yang paling baik dilihat dari hasil analisis kimia, fisika, mikrobiologi, dan organoleptik adalah biskuit dengan kombinasi tepung sorgum dan tepung tempe 30g : 30g.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan untuk penelitian selanjutnya tentang biskuit dengan kombinasi tepung sorgum dan tepung tempe sebagai berikut:

1. Pembuatan biskuit sorgum jenis lain dengan penambahan beberapa jenis esens dan warna sehingga penampilan dan rasa biskuit menjadi lebih menarik dan bervariasi

2. Adonan biskuit supaya lebih homogen dapat menggunakan *mixer dough* dan pencetakan biskuit menggunakan cetakan biskuit yang menghasilkan biskuit dengan ketebalan dan ukuran yang sama.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai uji FFA (Free Fatty Acid) biskuit dengan kombinasi tepung sorgum dan tepung tempe



DAFTAR PUSTAKA

- Abdelghafor, R. F., Mustafa, A. I., Ibrahim, A. M. H, dan Krishnan, P.G. 2011. Quality of Bread from Composite Flour of Sorghum and Hard White Winter Wheat. *Advande Journal of Food Science and Technology*. 3(1) : 9-15.
- Ahza, A.B. 1998. Aspek Pengetahuan Material dan Diversifikasi Produk Sorgum sebagai Substitutor Terigu/ Pangan Alternatif. *Laporan Lokakarya Sehari Prospek Sorgum sebagai Bahan Substitusi Terigu*. PT. ISM Bogasari Flour Mills, Jakarta.
- Aprianita, N. dan Wijaya, H. 2010. *Kajian Teknis Standart Nasional Indonesia Biskuit SNI 01-2973-1992*. <http://www.bsn.go.id/files/348256349/Litbang%202010/prosiding%202010%20unlam/Kajian%20teknis%20standar%20nasional%20indoesia%20biskuit.Pdf>. 27 April 2015.
- Armanda, Y dan Putri, W. D. R. 2016. Karakteristik Fisikokimia Tepung Sorgum Coklat Utuh (Whole Grain Brown Sorghum Flour) Terfermentasi Ragi Tape. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(2) : 458-46.
- Astawan, M., 2008. *Sehat Dengan Tempe: Panduan Lengkap Menjaga Kesehatan dengan Tempe*. PT Dian Rakyat, Jakarta.
- Astuti, M. 1988. Evaluasi Zat Besi Terlarut pada Proses Pembuatan Tempe. *Laporan penelitian FTP Yogyakarta, Yogyakarta*.
- Astuti, M., 1999. Tempe dan Ketersediaan Besi untuk Penanggulangan Anemi Besi. Di dalam Sapuan dan Noer, S. *Bunga Rampai Tempe Indonesia*. Yayasan Tempe Indonesia, Jakarta.
- Astuti, M., Hardima, dan Suyitno. 1983. *Pembuatan Tepung Tempe*. Laporan Penelitian. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Atmojo, L.D. 2007. Pengaruh Subtitusi Tepung Tempe dan Penggunaan Minyak Goreng terhadap Kualitas Organoleptik dan Nilai Gizi Bolu Kukus. *Naskah Skripsi S-1*. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Ayu, D. C dan Yuwono, S. S. 2014. Pengaruh Suhu Blansing Dan Lama Perendaman Terhadap Sifat Fisik Kimia Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). *Sifat Fisik Kimia Tepung Kimpul Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (2) : 110-120.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2008. *Pengujian Mikrobiologi Pangan*. InfoPOM. Volume 9 No 2 Maret 2008. Jakarta Pusat

- Badan Standardisasi Nasional. 1992. *SNI 01-2973-1992 (SNI biskuit)*. www.sisni.bsn.go.id. 27 April 2015.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. *SNI 01- SNI 01-2973-1992 (SNI biskuit)*. www.sisni.bsn.go.id. 27 April 2015.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. *SNI 01-2987-2011 (SNI biskuit)*. www.sisni.bsn.go.id. 27 April 2015.
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. *SNI 01-3751-2009 (Tepung Terigu untuk Bahan Makanan)*. www.sisni.bsn.go.id. 7 Juni 2016.
- Bastian, F., Ishak, E., Tawali, A. B, dan Bilang, M. 2013. Daya Terima Dan Kandungan Zat Gizi Formula Tepung Tempe Dengan Penambahan Semi Refined Carrageenan(Src) dan Bubuk Kakao. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(1) : 5-8.
- Bennink, M. R. 1998. Fiber Analysis. Di dalam: Nielsen, S. S. (Ed.). *Food Analysis, Second Edition*. Aspen Publishers, Inc., Massachussetts.
- Boren, B dan Waniska, R. D. 1992. Sorghum Seed Color As An Indicator Of Tannin Content. *Journal of Applied Poultry Research* 1:117-121
- BPS. 2011. *Total Kebutuhan Kedelai Nasional*. Diakses dalam <http://infobanknews.com/2012/07/total-kebutuhan-kedelai-nasional-capai-22-juta-ton/30> Agustus 2016.
- Brannan, G. L., Setser, C. S., Kemp, K. E., Seib, P. A., dan Roozeboom, K. 2001. Sensory Characteristics of Grain Sorghum Hybrids with Potential for Use in Human Food. Di dalam Lufiria, P.Y. 2012. Kadar Protein, Zat Besi, dan Mutu Organoleptik Kue Kering Berbahan Dasar Tepung Terigu dan Tepung Beras dengan Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench). *Artikel Penelitian*. Universitas Diponegoro Semarang, Semarang.
- Buckle, K. A, Edwards, R. A., Fleet, G. H., Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah: Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Budianto, S dan Yulianti. 2012. Studi Persiapan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Aplikasinya Pada Pembuatan Beras Analog. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13(3) : 177-186.
- Cahyadi, W. 2006. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Bumi Aksara, Bandung.
- Cahyadi, W. 2009. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Bumi Aksara, Jakarta

- Chandra, F. 2010. Formulasi Snack Bar Tinggi Serat Berbasis Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L), Tepung Maizena, Dan Tepung Ampas Tahu. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Charley, H. 1970. *Food Science*. Jhon Willey and sons. New York
- Colas, A. 1994. Defining Flour Quality According to Use. In B. Godon and C. Williem (Eds.) *Primary Cereal Processing*. VCR, USA.
- de Man, J. M. 1997. *Kimia Makanan Edisi Kedua*. Penerbit ITB Bandung, Bandung.
- Departemen Perindustrian Republik Indonesia. 1992. *Standardisasi Nasional Indonesia*. Departemen Perindustrian Republik Indonesia, Jakarta.
- DEPKES RI (Departemen Kesehatan Republik Indonesia). 1992. *Daftar komposisi bahan makanan*. Bhratara, Jakarta.
- Desrosier, N. W. 1998. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI-Press, Jakarta.
- Dewi, P. K. W. 2006. Pengaruh Lama Fermentasi Dan Suhu Pengeringan Terhadap Jumlah Asam Amino Lisin Dan Karakter Fisiko – Kimia Tepung Tempe. *Naskah Skripsi – S1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Dicko, M.H., Gruppen, H., Traore, A.S., Voragen, A.G.J dan W.J.H. van Berkel. 2006. Phenolic Compounds And Related Enzymes As Determinants Of Sorghum For Food Use. *Biotechnology and Molecular Biology Review* 1(1):21-38.
- Direktorat Budidaya Serealia. 2012. *Kebijakan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Dalam Pengembangan Komoditas Jagung, Sorgum dan Gandum*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementan RI, Jakarta.
- Direktorat Gizi Masyarakat. 2000. *Pedoman Pemantauan Konsutnsi Gizi*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jendral Produksi Tanaman Pangan. 2001. *Intensifikasi Usaha Tani sorghum Dalam Rangka Mendukung Ketahanan Pangan*, Jakarta.
- Direktorat Jendral Produksi Tanaman Pangan. 2003. *Pedoman Umum Peningkatan Produktivitas Sorghum*, Jakarta.
- Doggett, M. A. 1970. *Sorghum*. Longsmans, Green & Co.Ltd., London.
- Elefatio, T., E. Matuschek, dan Svanberg, U.L.V. 2005. Fermentation and enzim treatment of tannin sorghum gruels: Effect on phenolic compounds, phitate and in vitro accessible iron. Di dalam Suarni dan Subagio, H. 2013.

Potensi Pengembangan Jagung dan Sorgum Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *J. Litbang Pert.* 32 (2): 47-55.

Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Dirjen Pendidikan Tinggi, Dekdikbud, PAU IPB, Bogor.

Fardiaz, S. dan Margino, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Fennema, O. 1996. *Food Chemistry Third Edition*. Marcel Dekker Inc., New York

Fridata, I. G. 2014. Kualitas Biskuit Keras Dengan Kombinasi Tepung Ampas Tahu dan Bekatul Beras Merah. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico, Bandung.

Ghosh, D. 2015. Tannins from Foods to Combat Diseases. *International Journal of Pharma Research & Review*. 4(5):40-44.

Ginting, E. dan Suprpto. 2005. *Pemanfaatan Pati Ubi Jalar Sebagai Substitusi Pangan dan Gizi*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.

Hadi, M. N. 2007. Kajian Formulasi *Lighter Biscuit* Dalam Pengembangan Produk Baru di PT Arnott's Indonesia, Bekasi. *Naskah Skripsi S-1*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hagerman, A.E., Riedl, K.M, Jones, G.A, Sovik, K.N, Titchard, N.T, Hartzfied, P.W dan Riechel, T.L. 1998. High Molecular Weight Plant Polyphenolics (Tannin) As Biological Antioxidants. *J. Agric. 1892.-Food Chem.* 46: 1887

Hahn, D. H dan Rooney, L. W. 1985. Effect Of Genotype On Tannin And Phenols Of Sorghum. *Cereal Chemists* 63(1):4-8.

Harbone, J.B. 1996. *Metode Fitokimia Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Diterjemahkan K. Padmawinata dan I. Sudiro. Edisi 108.–kedua. Penerbit ITB, Bandung. hlm. 102

Harijono, Susanto, W.H. dan Ismet, F. 2012. *Studi Penggunaan Proporsi Tepung (Sorgum Ketan dengan Beras Ketan) dan Tingkat Kepekatan Santan yang Berbeda Terhadap Kualitas Kue Semprong*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

Harper, Rodwell, V. W ., Mayes, P. A. 1979. *Biokimia*. Penerbit EGC, Jakarta.

- Hermawan, R. 2014. *Usaha Budidaya Sorgum Si Jago Lahan Kekeringan*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta
- Hikmah, I. N. 2011. Kajian Karakteristik Kimia dan Sensori Tempe Kedelai (*Glycine max*) Dengan Variasi Penambahan Berbagai Jenis Bahan Pengisi (Kulit Ari Kedelai, Millet (*Pennisetum* spp.) dan Sorgum (*Sorghum bicolor*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Hubbard, J. K., Hall, H. H., dan Earle, F. R. 1950. Composition of the Component Parts of Sorghum Kernel. *Cereal Chemistry*. 27(5): 415-420
- Hulse, J.M., Laing, E. M dan Pearson, O.E. 1980. *Sorghum and The Millets: Their Composition and Nutritive Value*. Academic Press, London.
- Hutching, J. B. 1999. *Food Color and Appearance*. Aspen publisher Inc., Marylan.
- Indriani, S. 2005. Desain Proses Pembuatan dan Formulasi Mi Instan dari Campuran Tepung Sorghum, Pati Jagung, dan Gluten Terigu. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Irianto, H. E dan Giyatmi S. 2009. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Penerbit Universitas Terbuka, Jakarta
- Jefriando, M. 2014. *Impor Tepung Terigu dan Mentega Meroket*. <http://finance.detik.com/read/2014/06/03/092442/2597982/4/impor-tepung-terigu-dan-mentega-meroket>. 27 April 2015.
- Kartika B., Hastuti, P. dan W. Supartomo. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas. Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kasmidjo, R. B. 1990. *Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan serta Pemanfaatan Tempe*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Kent, N. L. 1975. *Technology of Cereal With Special Reference to Wheat, 2nd edition*. Pergamin Press, Ltd., Oxford.
- Kharisma, M. 2013. Perbandingan Protein Pada Kue Kering yang Disubstitusi dengan Tepung Tempe. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Salatiga.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Roti. Seri Teknologi Pangan Populer (Teori dan Praktek). [www. eBookPangan.com](http://www.eBookPangan.com). 7 Juli 2016.
- Kramer, A. dan Twigg, B. A. 1973. *Quality Control for The Food Industry, vol II 3rd edition*. American Association of Cereal Chemistry Inc. St. Paul Minnesota, USA.

- Kusumah dan Andarwulan. 1989. *Prinsip Teknologi Pangan*. Rajawali Press, Jakarta.
- Larmond, E. 1997. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Food Research Institute, Ottawa.
- Leeson, S dan Summers, J. D. 2005. *Commercial Poultry Nutrition. 3rd ed. Guelph*. University Books.
- Lufiria, P. Y. 2012. Kadar Protein, Zat Besi dan Mutu Organoleptik kue Kering Berbahan Dasar Tepung Terigu dan Tepung Beras dengan Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench). *Naskah skripsi S-1*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Manley D. 1998. *Technology of Biscuit, Crackers, and Cookies Third Edition*. CRC Pres, Washington.
- Manley, D. 2000. *Technology of Biscuits, Crackers and Cookies Third Edition*. Woodhead Publishing Limited, England.
- Manley, D. E. J. R. 1983. *Element of Food Production and Baking*. ITT Educational Service, Inc, New York
- Mardinah, 1994. *Sifat Fungsional dan Nilai Gizi Tepung Tempe Serta Pengembangan Produk Olahannya Sebagai Makanan Tambahan Bagi Anak*. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Marisa. 2012. Karakterisasi Pati Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Varietas Numbu dan Genjah. *Naskah Skripsi S-1*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Maros. 2015. *Sorgum (Sorghum)*. http://biogen.litbang.pertanian.go.id/plasmanutfah/template.php?l=commodity_menu.php&m=commodity_home.php&commodity_id=05023&group_id=05&institution_shortname=BA LITSEREAL&num_accession=0. 27 April 2015.
- Matz dan Mats, T. D. 1978. *Cookie and Cracker Technology*. AVI Publishing Co. Inc., Westport.
- Matz, S.A. 1972. *Cereal Technology*. The AVI Publishing, Company, Inc., Westspot.
- Muchtadi dan Sugiono. 1992. *Petunjuk Laboratorium : Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muchtadi, D. 1983. *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. IPB, Bogor.

- Muchtadi, T. R., Sugiyono, dan Ayustaningwarno F. 2012. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta, Bandung.
- Mudjajanto, E. S. dan Yulianti, L. N. 1998. *Membuat Aneka Roti*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muhandri, T dan Kadarisman, D. 2008. *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*. IPB Press, Bogor
- Mulyana, Susanto, W. H., dan Purwantiningrum, I. 2014. Pengaruh Proporsi (Tepung Tempe Semangit : Tepung Tapioka) dan Penambahan Air Terhadap Karakteristik Kerupuk Tempe Semangit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4) : 113-120
- Napitupulu, A. 2006. Kajian Pemanfaatan Tepung Sorgum dalam Pembuatan Biskuit Marie. *Naskah skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ningrum, E. N. 1999. Kajian Teknologi Pembuatan Tepung Ubi Jalar Instan Kaya Pro-Vitamin . *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Nurmala, T. 1998. *Serealia Sumber karbohidrat Utama Cetakan Pertama*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Pelczar, M. J dan Chan, E.C.S. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid 2*. UI-press, Jakarta.
- Pitt, J.L. dan Hocking, A.D. 1985. *Fungi and Food Spoiled*. Academic Press, Sidney.
- Pradipta, I. 2011. Karakteristik Fitokimia dan Sensoris Snack Bars Tempe dengan Penambahan Salak Pondoh Kering. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Pratama, R. I. 2011. Karakteristik Flavor Beberapa Produk Ikan Asap di Indonesia. *Naskah Skripsi S-1*. Sekolah Pascasarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purnomo, H. 1995. *Aktifitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. UI-Press, Jakarta.
- Puspitasari, D. 2008. Kajian Substitusi Tapioka dengan Rumput Laut (*Euchema cottoni*) pada Pembuatan Bakso. *Skripsi S-1*. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Rajagukguk, M. E. R. 2011. Pengaruh Kombinasi Tepung Tempe Kedelai (*Glycine Max*) Dan Tepung Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta L.*)

- Jantan Terhadap Kualitas Cookies. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rohmawati, D., Djunaidi, I. H. dan Widodo, E. 2015. Nilai Nutrisi Tepung Kulit Ari Kedelai Dengan Level Inokulum Ragi Tape Dan Waktu Inkubasi Berbeda. *J. Ternak Tropika*. 16(1): 30-33.
- Rooney, L. W dan Miller, F. R. 1982. Variation In The Structure And Kernel Characteristics Of Sorghum. *Proceedings Of The International Symposium On Sorghum Grain Quality*. Patancheru: ICRISAT p.143-162.
- Rusky, I., Iis, R., Evi, L. 2014. Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiphorus sp.*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran Bandung, Bandung.
- Sarbini, D., Rahmawaty, S., Kurnia, P. 2009. Uji Fisik, Organoleptik, Dan Kandungan Zat Gizi Biskuit Tempe-Bekatul Dengan Fortifikasi Fe Dan Zn Untuk Anak Kurang Gizi. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. 10(1): 18 – 26.
- Sarwono, B. 2002. *Membuat Tempe dan Oncom*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sarwono, B. 2005. *Membuat Tempe dan Oncom*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sarwono, B. 2003. *Membuat Tempe Dan Oncom*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Schober, T.J., Bean, S.R. dan Boyle, D.L. 2007. Glutenfree Sorghum Bread Improved By Sourdough Fermentation: Biochemical, Rheological, And Microstructural Background. *J. Agric. Food. Chem.* 55(5) : 137-5146
- Sebranek, J. 2009. Basic curing ingredients. Di dalam: Tarte R, editor. *Ingredients in Meat Product. Properties, Functionality and Applications*. Springer Science, New York
- Sembiring, N. V. N. 2009. Pengaruh Kadar Air dari bubuk teh hasil fermentasi terhadap kualitas produksi pada stasiun pengeringan di pabrik teh PTPN IV unit Kebun Bah Butong. *Karya Ilmiah*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Shurtleff, W. dan Aoyagi, A. 1979. *The Book of Tempeh*. Harper and Row Publisher, New York.
- Silitonga, C. dan Djanuardi, B. 1996. *Konsumsi tempe*. Dalam Sapuan dan Noer Sutrisno (Ed.). *Bunga Rampai Tempe Indonesia*. Yayasan Tempe Indonesia, Jakarta.
- Siller, A. D. P. 2006. In Vitro Starch digestibility and estimated glycemic index of sorghum products. *Thesis*. Texas: Food Science and Technology, Texas A & M University.

- Smith. W. H. 1972. *Biscuit, Crackers and Cookies Technology Production and Management*. Aplied Science Publisher : LTD, London.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Bathara Aksara, Jakarta.
- Steinkraus, K.H., 1983. Indonesian Tempeh and Related Fermentation. Dalam: *Handbook of Indigenous Fermented Foods*. UGM, Yogyakarta
- Suarni dan Firmansyah, I. U. 2005. Potensi Sorgum Varietas Unggul Sebagai Bahan Pangan Untuk Menunjang Agroindustri. *Prosiding Lokakarya Nasional BPTP Lampung, Universitas Lampung*. Bandar Lampung. p. 541-546.
- Suarni dan Singgih, S. 2002. Karakteristik sifat Fisik dan Komposisi Kimia Beberapa Varietas/ Galur Biji Sorgum. *Jurnal Stigma*. X(2) : 127-130.
- Suarni. 1999. Studi Komposisi Kimia Tepung Sorgum Sebagai Bahan Substitusi Terigu. *Naskah Skripsi S-1*. Universitas Hasanudin, Makasar.
- Suarni. 2000. Pembuatan Mie Tepung Sorgum sebagai Bahan Substitutor Terigu Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Tepat Guna*. Kerja Sama Jurusan TeknologiPertanian Fakultas Pertanian UNPAD, UPT BPT Tepat Guna, LIPI, PERTETA Cabang Bandung. Hal. 122 – 127
- Suarni. 2001. *Tepung Komposit Sorgum, Jagung, dan Beras untuk Pembuatan Kue Basah (Cake)*. Risalah Penelitian jagung dan Serealia Lain. Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia, Maros. Vol 6. Hal 55-60
- Suarni. 2004. Pemanfaatan Tepung Sorgum untuk Produk Olahan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 23 (4) : 145 – 151.
- Subarna, 2002. *Pelatihan Roti PT Fits Mandiri*. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Sudarmadji, S., Bambang, H dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Sudaryono. 1996. *Prospek Sorgum di Indonesia: Potensi, Peluang dan Tantangan Pengembangan Agribisnis*. Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorgum untuk Pengembangan Agroindustri, 17–18 Januari 1995. Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang -kacangan dan Umbi-umbian No. 4-1996: 25–38.
- Sulaswatty, A., Idiyanti, T., dan Susilowati, A. 2001. Pemanfaatan Tepung Non Terigu sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies dan BMC. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Sulistyo, I. 1999. *Pengolahan Roti*. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.

- Sultan, W. J. 1981. *Practical Baking, 3th edition*. The A VI Publishing Company, Westport.
- Sultan. 1983. *Modern Pastry Chef Vol.1*. Connecticut: The AVI Publishing, Westport.
- Sunaryo, E., 1985. *Pengolahan Produk Serealia dan Biji-Bijian Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi*. IPB, Bogor.
- Suprpto dan Mudjisihono, R. 1987. *Budidaya dan Pengolahan Sorgum*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susila, B. A. 2012. Keunggulan Mutu Gizi dan Sifat Fungsional Sorgum (*Sorghum vulgae*). Di dalam : *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. 15 April 2012. Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian Bogor. Hal 527-534.
- Suwelo, I. S. 1978. Prospek Pengembangan Sorgum (*Sorghum vulgare Pers.*). Dalam : *Penganeka Ragamman Bahan Pangan di Indonesia*. Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi. 10-14 Juli. LIPI, Bogor.
- Tensiska. 2008. *Serat Makanan*. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- United States Departement of Agriculture. 2014. *Sorghum bicolor (L.) Moench*. <https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=SOBI2>. 26 April 2015.
- Wall, J. S. dan Ross, W. M. 1970. *Sorghum Production and Utilization*. The AVI Publ.Co, Inc., Westport, Connecticut.
- Wheat Associates, US. 1981. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Djambatan, Jakarta.
- Whiteley, P. R. 1971. *Biscuit Manufacture : Fundamentals of In-Line Production*. Applied Science Publishers Ltd, London.
- Wibowo, S., 2004. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wijaya. 2002. *Pengolahan Kue dan Roti*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Winarni, D. 1995. Kajian Potensi Beberapa Bahan Tambahan Kue Kering. *Naskah Skripsi S-1*. Jurusan Pengolahan Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian.UGM, Yogyakarta.
- Winarno, F. G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Windsor, M.L. 2001. *Fish Meal*. Torry Research Station, United Kingdom

Winneke, O. 2008. *Tempe Itu Asli Indonesia*. <http://food.detik.com/read/2008/01/22/115526/882301/294/tempe-itu-asli-indonesia--1->. 27 April 2015.

Yudana. 2003. *Tempe Makanan Seumur Hidup*. Semarang Metro, Semarang.





Lampiran 1. Syarat mutu tepung terigu sebagai bahan makanan

Tabel 22. Syarat Tepung Terigu untuk Bahan Makanan (SNI 01-3751-2009)

Jenis uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan :		
a. Bentuk	-	Serbuk
b. Bau	-	Normal (bebas dari bau asing)
c. Warna	-	Putih, khas terigu
Benda asing	-	Tidak ada
Serangga dalam semua bentuk stadia dan potonganpotongannya yang tampak	-	Tidak ada
Kehalusan, lolos ayakan 212 µm (mesh No. 70) (b/b)	%	Minimal 95
Kadar air (b/b)	%	Maksimal 14,5
Kadar abu (b/b)	%	Maksimal 0,70
Kadar protein (b/b)	%	Minimal 7,0
Keasaman	mg KOH/100g	Maksimal 50
Falling number (atas dasar kadar air 14%)	detik	Minimal 300
Besi (Fe)	mg/kg	Minimal 50
Seng (Zn)	mg/kg	Minimal 30
Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	Minimal 2,5
Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	Minimal 4
Asam folat	mg/kg	Minimal 2
Cemaran logam:		
a. Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 1,0
b. Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,05
c. Cadmium (Cd)	mg/kg	Maksimal 0,1
Cemaran arsen	mg/kg	Maksimal 0,50
Cemaran mikroba:		
a. Angka lempeng total	koloni/g	Maksimal 1×10^6
b. <i>Escherichia coli</i>	APM/g	Maksimal 10
c. Kapang	koloni/g	Maksimal 1×10^4
d. <i>Bacillus cereus</i>	koloni/g	Maksimal 1×10^4

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (2009)

Lampiran 2. Data Mentah Hasil Uji Kimia, Fisik, Mikrobiologi dan Organoleptik

Biskuit

Tabel 23. Data Mentah Kadar Air

Ulangan	Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe				
	Kontrol	50:10	40:20	30:30	20:40
1	3,57%	4,27%	3,45%	3,40%	3,24%
2	2,90%	3,15%	2,84%	2,78%	2,71%
3	1,43%	2,38%	1,85%	1,27%	1,24%
Rata-rata	2,63%	3,26%	2,71%	2,48%	2,40%

Tabel 24. Data Mentah Kadar Abu

Ulangan	Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe				
	Kontrol	50:10	40:20	30:30	20:40
1	2,31	2,35	2,62	3,07	2,70
2	2,19	2,69	2,47	2,67	2,15
3	2,05	2,62	2,39	2,62	2,65
Rata-rata	2,18	2,55	2,49	2,79	2,50

Tabel 25. Data Mentah Kadar Protein

Ulangan	Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe				
	Kontrol	50:10	40:20	30:30	20:40
1	12,08	8,61	10,58	15,17	13,66
2	7,56	10,09	11,15	12,48	14,89
3	8,80	12,64	11,28	12,63	14,96
Rata-rata	9,48	10,45	11,00	13,43	14,51

Tabel 26. Data Mentah Kadar Lemak

Ulangan	Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe				
	Kontrol	50:10	40:20	30:30	20:40
1	19,79%	19,98%	21,60%	23,75%	24,64%
2	17,52%	20,66%	21,38%	21,46%	22,87%
3	17,66%	20,11%	21,48%	21,55%	24,05%
Rata-rata	18,32%	20,25%	21,49%	22,25%	23,85%

Tabel 27. Data Mentah Kadar Karbohidrat

Ulangan	Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe				
	Kontrol	50:10	40:20	30:30	20:40
1	62,25	64,79	61,75	54,61	55,76
2	69,83	63,40	62,16	60,61	57,38
3	70,06	62,25	63,00	61,93	57,1
Rata-rata	67,38	63,48	62,30	59,05	56,75

Tabel 28. Data Mentah Kadar Serat

Ulangan	Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe				
	Kontrol	50:10	40:20	30:30	20:40
1	2,06%	3,05%	4,31%	4,46%	4,64%
2	3,18%	4,98%	7,04%	7,85%	12,67%
3	2,45%	2,66%	3,58%	4,66%	4,90%
Rata-rata	2,56%	3,56%	4,98%	5,66%	7,40%

Tabel 29. Data Mentah Perhitungan Angka Lempeng Total

Sampel	Ulangan	Duplo	Pengenceran			Jumlah ALT (CFU/g)	Rata- rata (CFU/g)
			10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}		
Kontrol	1	1	0	0	0	0	0
		2	0	0	1	0	
	2	1	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	
	3	1	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	
50:10	1	1	36	2	0	360	210
		2	6	0	0	60	
	2	1	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	
	3	1	0	2	0	0	0
		2	0	4	0	0	
40:20	1	1	5	1	0	50	110
		2	17	0	5	170	
	2	1	15	2	0	150	180
		2	21	3	0	210	
	3	1	24	17	0	240	150
		2	6	4	0	60	
30:30	1	1	2	1	0	20	65
		2	11	1	0	110	
	2	1	4	0	0	40	40
		2	4	0	0	40	
	3	1	1	0	0	10	25
		2	4	0	0	40	
20:40	1	1	0	0	0	0	15
		2	3	0	0	30	
	2	1	15	4	0	150	120
		2	9	0	0	90	
	3	1	1	4	0	10	10
		2	1	1	0	10	

Tabel 30. Data Mentah Perhitungan Kapang Khamir

Sampel	Ulangan	Duplo	Pengenceran		Jumlah ALT (CFU/g)	Rata-rata (CFU/g)
			10 ⁻¹	10 ⁻²		
Kontrol	1	1	2	0	20	10
		2	0	0	0	
	2	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	
	3	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	
50:10	1	1	0	1	0	0
		2	0	1	0	
	2	1	7	0	70	35
		2	0	0	0	
	3	1	4	0	40	20
		2	0	0	0	
40:20	1	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	
	2	1	4	0	40	25
		2	1	0	10	
	3	1	18	0	180	205
		2	23	2	230	
30:30	1	1	5	1	50	35
		2	2	0	20	
	2	1	4	1	40	20
		2	0	0	0	
	3	1	2	0	20	20
		2	2	0	20	
20:40	1	1	5	0	50	25
		2	0	0	0	
	2	1	2	1	20	40
		2	6	0	60	
	3	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	

Tabel 31. Data Mentah Tekstur

Ulangan	Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe				
	Kontrol	50:10	40:20	30:30	20:40
1	1709,50 N/mm ²	1799,50 N/mm ²	1883,50 N/mm ²	1040,50 N/mm ²	1724,50 N/mm ²
2	1063,50 N/mm ²	1304,50 N/mm ²	1139,50 N/mm ²	1009,00 N/mm ²	1519,50 N/mm ²
3	1470,50 N/mm ²	1594,50 N/mm ²	1005,00 N/mm ²	1695,00 N/mm ²	1164,00 N/mm ²
Rata-rata	1414,5 N/mm ²	1566,17 N/mm ²	1342,67 N/mm ²	1248,17 N/mm ²	1469,33 N/mm ²

Tabel 32. Data Mentah Hasil Uji Organoleptik Warna Biskuit

No	Nilai Kesukaan				
	A	B	C	D	E
1	4	2	3	3	3
2	1	2	3	4	2
3	4	2	3	4	4
4	4	3	3	3	3
5	4	1	1	3	3
6	3	2	2	3	2
7	4	2	2	3	2
8	3	3	3	3	4
9	4	2	2	3	3
10	4	1	2	3	3
11	4	2	2	3	4
12	4	1	3	4	3
13	3	2	3	4	3
14	3	3	4	4	3
15	4	3	3	4	2
16	1	4	4	4	4
17	4	1	2	3	3
18	4	2	2	3	1
19	3	2	2	4	3
20	4	1	2	3	3
21	4	3	3	2	3
22	4	2	3	3	4
23	4	2	2	3	4
24	4	3	3	3	3
25	4	4	3	2	3
26	2	2	2	4	4
27	2	3	2	2	2
28	2	3	3	2	2
29	4	2	2	3	3
30	3	3	3	3	3
Jumlah	102	68	77	95	89
Rata ²	3,40	2,27	2,57	3,17	2,97

Tabel 33. Data Mentah Hasil Uji Organoleptik Aroma Biskuit

No	Nilai Kesukaan				
	A	B	C	D	E
1	3	3	3	3	3
2	4	1	2	3	4
3	4	4	4	4	4
4	4	3	3	3	4
5	4	3	2	2	2
6	4	3	2	3	3
7	3	2	2	2	3
8	2	1	1	1	4
9	4	2	3	3	2
10	3	3	3	3	3
11	3	2	2	2	2
12	4	1	3	2	2
13	3	2	3	2	3
14	3	3	3	3	2
15	3	4	3	3	2
16	4	2	3	2	3
17	4	2	2	3	2
18	3	3	3	3	2
19	3	3	2	2	1
20	4	2	2	3	3
21	4	3	2	2	2
22	4	4	3	3	2
23	4	2	3	2	3
24	4	4	4	4	4
25	4	4	3	3	3
26	3	3	2	3	3
27	2	2	2	2	2
28	3	2	1	1	2
29	4	2	3	3	2
30	3	3	2	2	3
Jumlah	104	78	76	77	80
Rata ²	3,47	2,60	2,53	2,57	2,67

Tabel 34. Data Mentah Hasil Uji Organoleptik Rasa Biskuit

No	Nilai Kesukaan				
	A	B	C	D	E
1	4	4	3	2	2
2	3	1	2	3	4
3	4	4	4	4	4
4	4	4	2	2	3
5	4	4	2	3	3
6	4	3	2	3	2
7	4	4	3	2	2
8	3	1	1	1	4
9	4	2	2	4	2
10	4	3	2	2	3
11	4	3	2	3	4
12	4	3	1	3	1
13	3	4	2	3	2
14	3	2	4	3	1
15	3	4	3	2	2
16	4	4	3	2	3
17	3	2	2	3	2
18	4	3	3	2	2
19	3	3	2	3	1
20	4	3	3	3	2
21	4	3	3	3	3
22	4	4	3	2	1
23	4	3	2	2	3
24	4	4	3	3	3
25	4	3	3	3	3
26	3	2	2	3	4
27	3	2	1	2	3
28	2	3	2	2	3
29	4	3	2	2	2
30	4	1	1	2	3
Jumlah	109	89	70	77	77
Rata ²	3,63	2,97	2,33	2,57	2,57

Tabel 35. Data Mentah Hasil Uji Organoleptik Tekstur Biskuit

No	Nilai Kesukaan				
	A	B	C	D	E
1	4	2	2	3	3
2	3	1	2	3	4
3	4	4	3	4	3
4	4	4	3	3	3
5	4	4	1	2	2
6	3	2	2	3	2
7	3	3	2	2	2
8	4	1	1	1	4
9	4	2	2	3	4
10	4	3	3	3	3
11	2	3	3	3	4
12	4	3	1	3	3
13	3	4	2	3	1
14	3	4	4	3	3
15	4	3	2	2	1
16	4	4	4	3	4
17	4	2	2	3	3
18	4	2	2	3	2
19	3	2	3	3	3
20	3	3	3	3	2
21	4	3	2	2	3
22	4	4	3	2	1
23	4	4	3	4	4
24	4	3	2	2	2
25	4	4	3	3	3
26	4	2	3	3	3
27	3	4	3	1	2
28	2	3	3	2	2
29	3	2	2	2	2
30	4	1	1	1	1
Jumlah	107	86	72	78	79
Rata ²	3,57	2,87	2,40	2,60	2,63

Lampiran 3. Data Analisis SPSS Berbagai Uji Produk

Tabel 36. Hasil Uji Anava Kadar Air

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	1,394	4	0,349	0,347	0,841
Galat	10,055	10	1,005		
Total	11,449	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 < \text{sig} = 0,841$ maka H_0 diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 37. Hasil Uji Anava Kadar Abu

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	0,554	4	0,139	3,233	0,060
Galat	0,429	10	0,043		
Total	0,983	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 < \text{sig} = 0,060$ maka H_0 diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar abu.

Tabel 38. Hasil Uji Anava Kadar Protein

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	53,407	4	13,352	5,318	0,015
Galat	25,105	10	2,511		
Total	78,512	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,015$ maka H_0 ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar protein.

Tabel 39. Hasil Uji Duncan Kadar Protein

Perlakuan	N	$\alpha=0,05$		
		a	b	c
Kontrol	3	9,4815		
50:10	3	10,4467	10,4467	
40:20	3	11,0023	11,0023	
30:30	3		13,4262	13,4262
20:40	3			14,5052
Sig.		0,288	0,052	0,424

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

Tabel 40. Hasil Uji Anava Lemak

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	52,212	4	13,053	15,339	0,000
Galat	8,510	10	0,851		
Total	60,722	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,000$ maka H_0 ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian lemak.

Tabel 41. Hasil Uji Duncan Lemak

Perlakuan	N	$\alpha = 0,05$			
		a	b	C	d
Kontrol	3	18,3233			
50:10	3		20,2500		
40:20	3		21,4867	21,4867	
30:30	3			22,2533	22,2533
20:40	3				23,8533
Sig.		1,000	0,132	0,333	0,060

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

Tabel 42. Hasil Uji Anava Kadar Karbohidrat

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	201,932	4	50,483	6,687	0,007
Galat	75,490	10	7,549		
Total	277,422	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,007$ maka H_0 ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian karbohidrat

Tabel 43. Hasil Uji Duncan Kadar Karbohidrat

Perlakuan	N	$\alpha = 0,05$		
		a	B	c
20:40	3	56,7467		
30:30	3	59,0500	59,0500	
40:20	3		62,3033	62,3033
50:10	3		63,4800	63,4800
Kontrol	3			67,3800
Sig.		0,329	0,088	0,056

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)

Tabel 44. Hasil Uji Anava Serat

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	42,207	4	10,552	1,781	0,209
Galat	59,262	10	5,926		
Total	101,469	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 < sig = 0,209$ maka H_0 diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar serat.

Tabel 45. Hasil Uji Anava ALT

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	34833,333	4	8708,333	2,156	0,148
Galat	40400,000	10	4040,000		
Total	75233,333	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 < sig = 0,148$ maka H_0 diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian ALT.

Tabel 46. Hasil Uji Anava Kapang Khamir

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	9343,333	4	2335,833	0,876	0,512
Galat	26666,667	10	2666,667		
Total	36010,000	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 < sig = 0,512$ maka H_0 diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian kapang khamir.

Tabel 47. Hasil Uji Anava Tekstur

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas (db)	Kuadrat tengah (KT)	F	Sig
Substitusi	175907,2	4	43976,792	0,353	0,836
Galat	1245716	10	124571,617		
Total	1421623	14			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 < sig = 0,836$ maka H_0 diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian tekstur

Lampiran 4. Lembar Kuisisioner Uji Organoleptik

SENSORY TEST**Kualitas Biskuit dengan Kombinasi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dan Tepung Tempe**

Nama :

Usia :

Tanda Tangan :

Jenis Kelamin : L/P

Tabel 48. Uji Kesukaan

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

Keterangan : 4 = Sangat Suka, 3 = Suka, 2 = agak suka, dan 1 = tidak suka

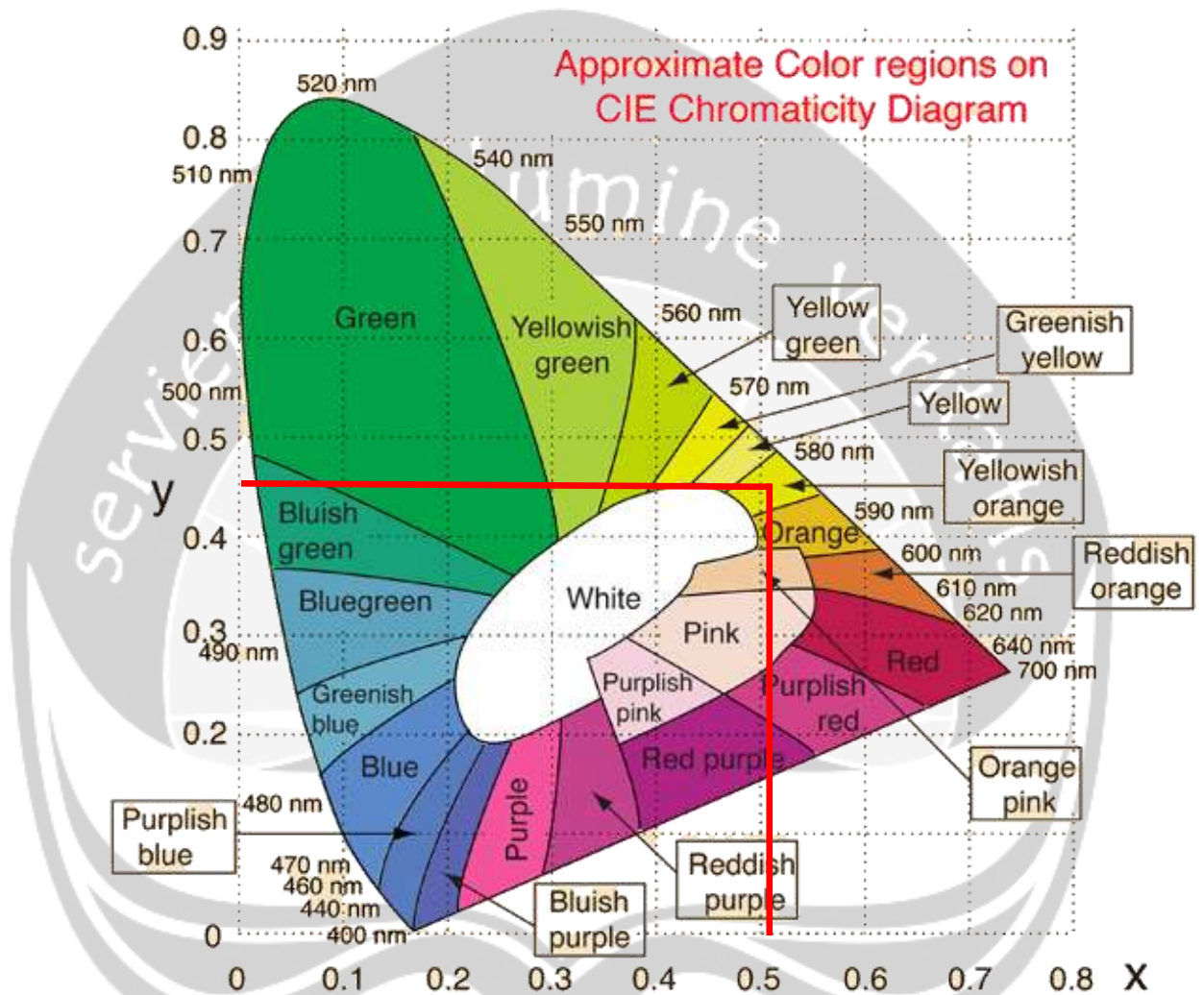
Instruksi : Isilah kolom tabel dengan tanda cek/centang (√) pada skor yang mewakili tingkat kesukaan Anda terhadap kode sampel berdasarkan 4 parameter yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Skor yang diberikan bukan pengurutan, bisa jadi sampel yang berbeda memiliki tingkat skor kesukaan yang sama.

Tabel 49. Uji Ranging Kesukaan

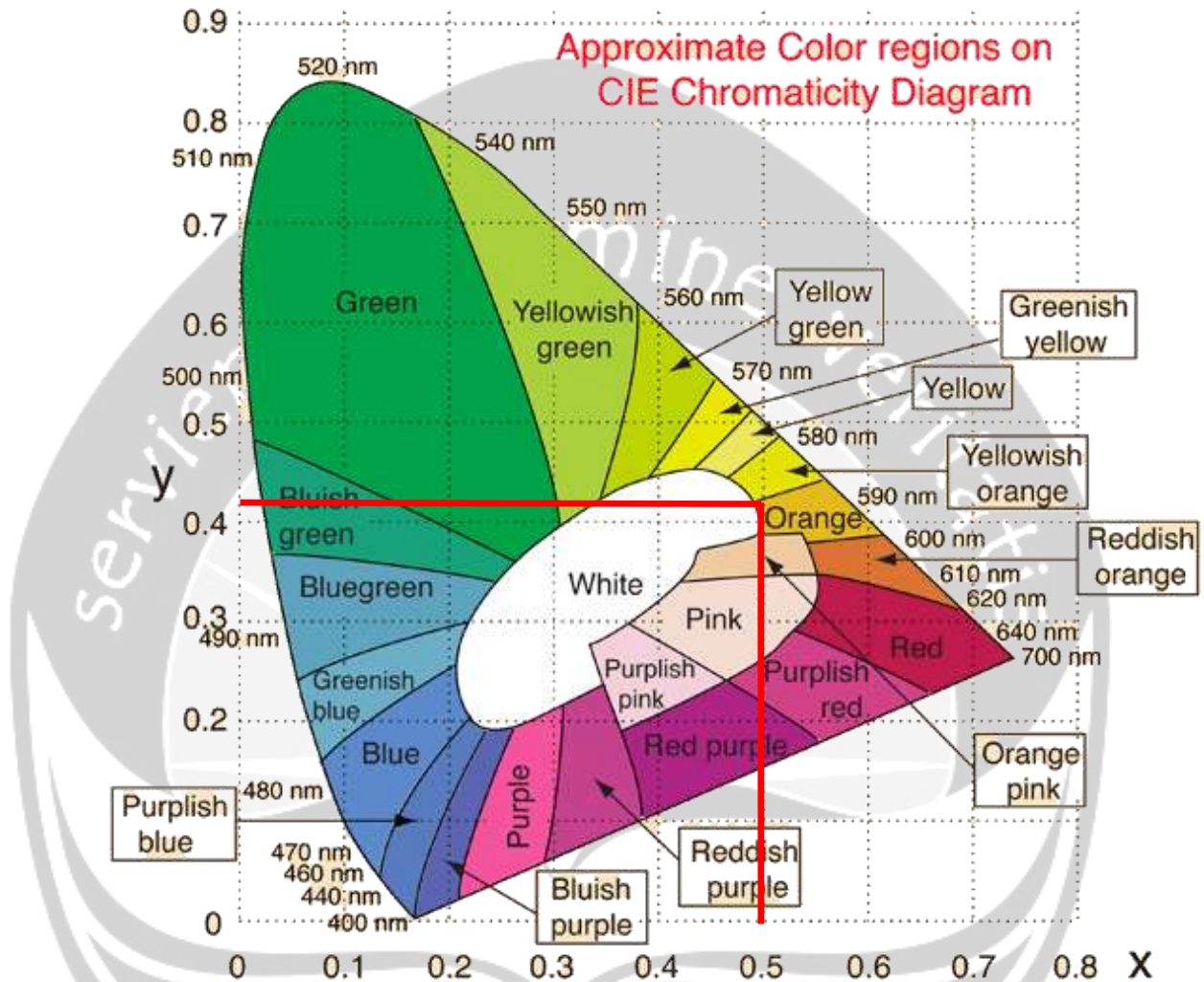
Sampel	Ranking kesukaan
A	
B	
C	
D	
E	

Instruksi : Isilah kolom tabel dengan mengurutkan ranging 1-5. Angka 1 untuk sampel yang paling disukai.

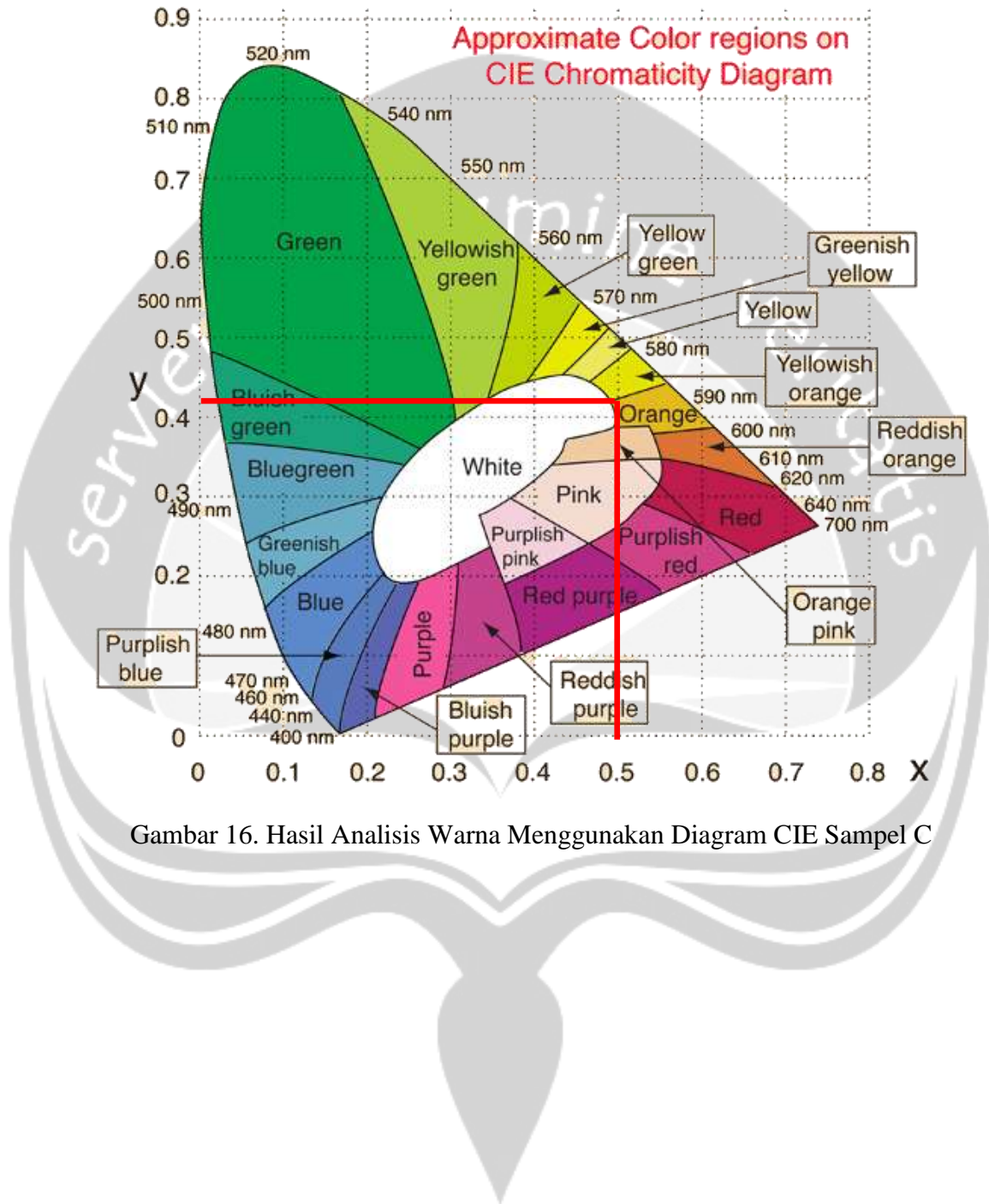
Lampiran 5. Hasil Analisis Warna Menggunakan Diagram CIE



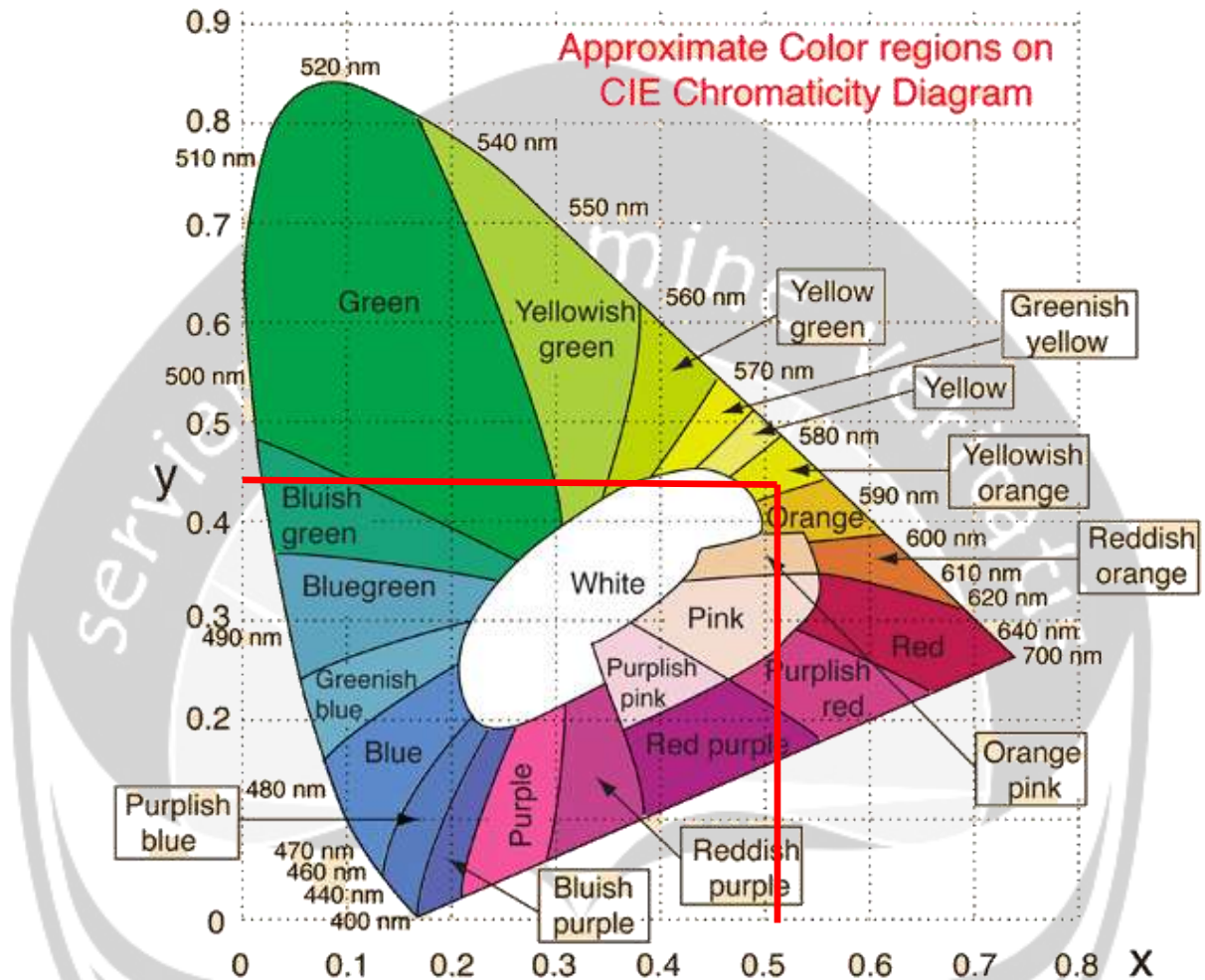
Gambar 14. Hasil Analisis Warna Menggunakan Diagram CIE Sampel A



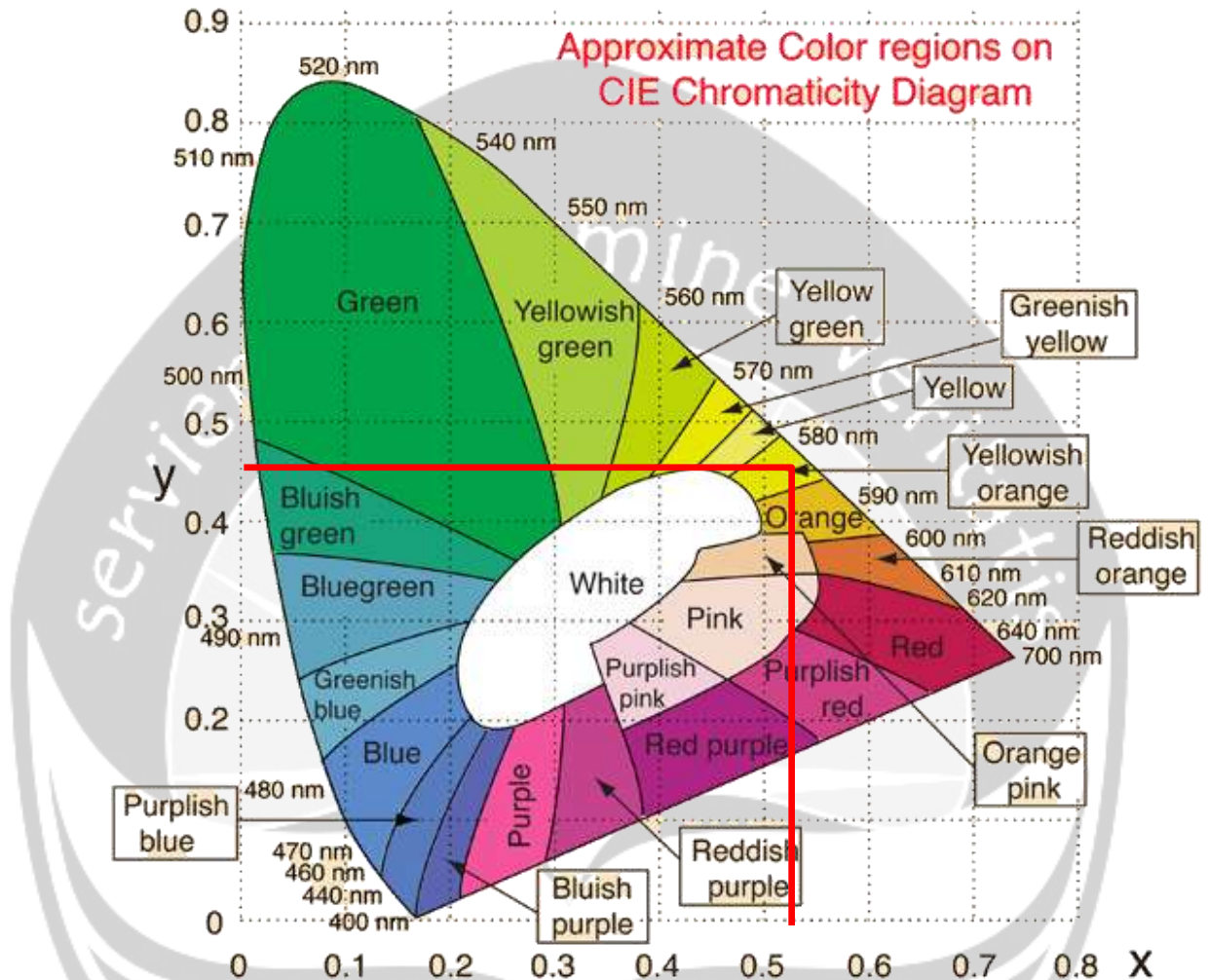
Gambar 15. Hasil Analisis Warna Menggunakan Diagram CIE Sampel B



Gambar 16. Hasil Analisis Warna Menggunakan Diagram CIE Sampel C



Gambar 17. Hasil Analisis Warna Menggunakan Diagram CIE Sampel D



Gambar 18. Hasil Analisis Warna Menggunakan Diagram CIE Sampel E

Lampiran 6. Dokumentasi Bahan Dasar dan Proses Pembuatan Biskuit Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Tempe



Gambar 19. Tepung Tempe



Gambar 20. Tepung Sorgum



Gambar 21. Adonan Biskuit



Gambar 22. Biskuit Setelah Dipanaskan dalam Oven

Lampiran 7. Dokumentasi Hasil Uji Mikrobiologi Produk Biskuit



Gambar 23. Hasil Uji ALT
Pengenceran 10^{-1}



Gambar 24. Hasil Uji ALT
Pengenceran 10^{-1}



Gambar 25. Hasil Uji ALT
Pengenceran 10^{-2}



Gambar 26. Hasil Uji ALT
Pengenceran 10^{-2}



Gambar 27. Hasil Uji ALT
Pengenceran 10^{-3}



Gambar 28. Hasil Uji ALT
Pengenceran 10^{-3}



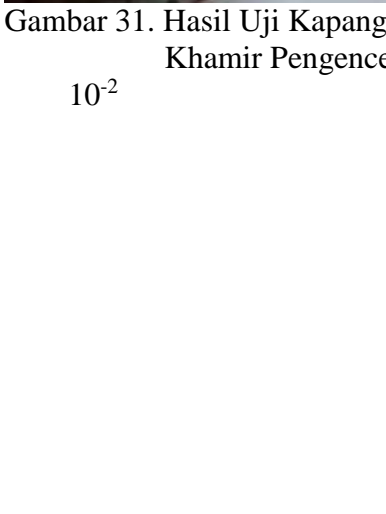
Gambar 29. Hasil Uji Kapang
Khamir Pengenceran
 10^{-1}



Gambar 30. Hasil Uji Kapang
Khamir Pengenceran
 10^{-1}



Gambar 31. Hasil Uji Kapang
Khamir Pengenceran
 10^{-2}



Gambar 32. Hasil Uji Kapang
Khamir Pengenceran
 10^{-2}

