

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan formulasi bahan *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula*, dan kitosan memberikan pengaruh terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *edible film*. Formulasi terbaik terdapat pada perlakuan A5 dengan formulasi bahan *eucheuma spinosum* 1% dan *Sargassum filipendula* 1%, yang memiliki nilai karakteristik kimia pada kadar air, kadar protein, lemak, abu dan karbohidrat berturut-turut yaitu 18%, 7,35%, 3,33%, 17%, 54,31%, dan hasil organoleptik menunjukkan bahwa adanya kesamaan pada beberapa parameter antara *edible film* yang dihasilkan dengan produk komersial.

5.2 Saran

Pada penelitian ini *edible film* yang dihasilkan masih dibawah nilai dari produk komersial sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan formulasi bahan yang lain untuk dapat menghasilkan *edible film* dengan karakteristik kimia dan organoleptik yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Amri, K. 2003. *Budidaya Udang Windu Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Depok.
- AOAC. 1995. *Total Dietary Fiber Determined as Neutral Sugar Residues, Uronic Acis Residues, and Klason Lignin (The Uppsala Method)*: Collaborative Study. *Journal Of AOAC International*. **78** (4).
- Atmadja, W.S. 1996. *Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Badan POM. 2003. *Pengawasan Garam Beryodium Di Tingkat Peredaran*. Buletin POM **3**(2).
- Baker, R.A., E.A.Baldwin., dan M.O.N. Carriedo. 1994. *Edible Coatings and Films for Processed Foods*. Technomis Publishing Inc. USA.
- Basmal, J., B.S.B. Utomo., Tazwir., Murdinah., T. Wikanta., E. Marraskuranto., dan R. Kusumawati. 2013. *Membuat Alginat Dari Rumput Laut Sargassum*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Carriedo, M.O.N. 1994. *Edible Coatings and Films Based on Polysaccharides*. Technomic Publish Co INC. USA.
- Castro, E.D.S.G., and R.J. Cassella. 2016. *Direct Determination of Sorbitol And Sodium Glutamate by Attenuated Total Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy (ATR-FTIR) in The Thermostabilizer Employed In The Production Of Yellow-Fever Vaccine*. *Talanta* **152**(33-38).
- Chaidir, A. 2006. *Kajian Rumput Laut Sebagai Sumber Serat ALternatif Untuk Minuman Berserat*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Corputty, L.D., dan E.Rochima. 2014. *Pengaruh Fortifikasi Iodium Asal Rumput Laut (Glacillaria sp.) Terhadap Karkateristik Tortilla Chips*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Damat. 2008. *Efek Jenis dan Konsentrasi Plasticizer Terhadap Karakteristik Edible Film Dari Pati Garut Butirat*. *Jurnal Agritek*. **16** (3).
- Dewi, A.P., Mardiana., dan I. Budiono. 2014. *Pemanfaatan Rumput Laut Untuk Meningkatkan Kandungan Iodium Pada Makanan Tambahan Balita*. *Unnes Journal of Public Health*. **3**(4).
- Diharmi, A., D. Fardiaz, N. Andarwulan, dan E. S. Heruwati. 2011. *Karakteristik Karagenan Hasil isolasi Eucheuma spinosum (Alga merah) dari Perairan Sumenep Madura*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. **16** (1).

- _____. 2011. *Karakteristik Komposisi Kimia Rumput Laut Merah (Rhodophyceae) Eucheuma spinosum Yang Dibudidayakan Dari Perairan Nusa Penida, Takalar, dan Sumenep*. Berkala Perikanan Terubuk **39**(2).
- Donhowe, I.G., dan O. fennema. 1994. *Edible Films and Coatings: Characteristics, Formation, Definitions, and Testing Methods*. Technomic Publish Co INC. USA.
- Dwiyitno. 2011. *Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Pangan Potensial*. Squalen. **6**(1).
- Escrig, A.J., dan F.J.S. Muniz. 2000. *Dietary Fiber From Edible Seaweed: Chemical Structure, Physicochemical Properties and Effects On Cholesterol Metabolism*. Nutrition Research **20**(4).
- Farnani, Y.H., N. Cokrowati, dan N. Farida. 2011. *Pengaruh Kedalaman Tanam terhadap Pertumbuhan Eucheuma spinosum Pada Budidaya dengan Metode Rawai*. Jurnal Kelautan. **4**(2).
- Febrianti, S., H. Sulistyarti, Atikah. 2013. *Penentuan Kadar Iodida Secara Spektrofotometri Berdasarkan Pembentukan Kompleks Amilum-Iodium Menggunakan Oksidator Iodat*. Student Journal. **1**(1).
- Galus, S., dan J. Kadzinska. 2015. *Food Application Of Emulsion-Based Edible Films and Coatings*. Trends in Food Science and Technology **45**(2).
- Gennadios, A., T.H. McHugh, C.L. weller, dan J.M. Krochta. 1994. *Edible Coating and Film Based of Protein*. Technomic Publish Co INC. USA.
- Google, Images. 2016. *Rumput laut dan Nori*. http://www.google.co.id/rumput_laut_dan_nori.html. Diakses tanggal 10 Juni 2016.
- Handayani, Sutarno dan A.D Setyawan. 2004. *Analisis Komposisi Nutrisi Rumput Laut Sargassum crastifolium J. Agardh*. Biofarmasi **2**(2).
- Handito, D. 2011. *Pengaruh Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Edible Film*. Agroteksos. **21**(2-3).
- Harjanti, R.S. 2014. *Kitosan dari Limbah Udang Sebagai Bahan Pengawet Ayam Goreng*. Jurnal Rekayasa Proses. **8**(1).
- Hudha, M., R. Sepdwiyaniti, dan S.D. Sari. 2012. *Ekstraksi Karaginan dari Rumput Laut (Eucheuma spinosum) Dengan Variasi Suhu Pelarut dan Waktu Operasi*. Berkala Ilmiah Teknik Kimia. **1**(1).
- Huri, D., dan F.C. Nisa. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Gliserol dan Ekstraksi Ampas Kulit Apel Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Edible Film*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. **2**(4).
- Jaya, D. dan E. Sulistyawati. 2010. *Pembuatan Edible Film dari Tepung Jagung*. Eksergi. **10**(2).

- Kafrani, E.T., H. Schekarchizadeh., M.M. Behabadi. 2016. *Development Of Edible Film and Coatings From Alginates and Carragenans*. Carbohidrat Polymers.
- Kannan, S. 2014. **FT-IR and EDS analysis of the Seaweed *Sargassum wightii* (brown algae) and *Gracilaria corticata* (red algae)**. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences **3**(4).
- Kurniasih, M., dan D. Kartika. 2011. *Sintesis dan Karakterisasi Fisika-Kimia Kitosan*. Jurnal Inovasi **5**(1).
- Listyana, D. 2014. *Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Pada Pembuatan Ekado Sebagai Alternatif Makanan Tinggi Yodium Pada Anak Sekolah*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Loupatty, V.D. 2014. *Nori Nutrient Analysis From Seaweed of *Porphyra marcosii* in Maluku Ocean*. Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon.
- McHugh. 2013. *A Guide To The Seaweed Industry*. FAO Fisheries Technical paper. Australia.
- Maghfiroh., W. Sumarni, dan E.B. Susatyo. 2013. *Sintesis dan Karakteristik Edible Film Kitosan Termodifikasi PVA dan Sorbitol*. Indonesia Journal of Chemical Science. **2**(1).
- Mahatmanti, F.W., W. Sugiyo, dan W. Sunarto. 2011. *Sintesis Kitosan dan Pemanfaatannya Sebagai Anti Mikrobial Ikan Segar*. Universitas Negeri Semarang.
- Marpongahtun, C.F.Z. 2013. *Physical-Mechanical Properties and Microstructure of Breadfruit Strach Edible Film With Various Plasticizer*. Eksakta. **13**(1-2).
- Maslukah, L., E. Rudiana, dan D. Pringgenies. 2004. *Kajian Tentang Kandungan Iodium Pada Ekstrak Beberapa Jenis Rumput Laut Yang Terdapat Diperairan Jepara dan Sekitarnya*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mendoza, J.L., W.M.A. Monal, F.M.G. Valencia. 2016. *Chemical Characteristics and Functional Properties of Chitosan*. Chapter I Chitosan in Preservation of Agricultural Commodities.
- Moedjiharto. 2000. *Aplikasi Metoda Evaluasi Sensori Pada Produk Perikanan*. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya.
- Murni, S.W., H. Pawignyo, D. Widyawati, dan N. Sari. 2013. *Pembuatan Edible Film dari tepung Jagung (*Zea mays* L.) dan Kitosan*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan".
- Nasoetion A.H. dan A. Nasoetion. 1995. *Matahari- Manusia dan Makanan*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Ningsih, S.H. 2015. *Pengaruh Plasticizer Gliserol Terhadap Karakteristik Edible Film Campuran Whey dan Agar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.

- Paula, G.A., N.M.B. Benevides., A.P. Cunha., A.V.D. Oliveria., A.M.B. Pinto., J.P.S. Morais., H.M.C. Azeredo. 2015. *Development and Characterization of Edible Film From Mixtures of K-Carragenan and Alginate*. Food Hydrocolloids.
- Putri, K.H. 2011. *Pemanfaatan Rumput Laut Coklat (Sargassum sp.) Sebagai Serbuk Minuman Pelangsing Tubuh*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Rahim, A., N. Alam., Haryadi., dan U. Santoso. 2011. *Karakteristik Edible Film Dari Pati Aren Amilosa Tinggi dan Aplikasinya sebagai Pengemas Bubuk Bumbu Mie*. Jurnal Agroland. **18**(1).
- Ramadhan, L.O.A.N., C.L. Radiman., D. Wahyuningrum., V. Suendo., L.O. Ahmad., S. Valiyaveetil. 2010. *Deasetilasi Kitin Secara Bertahap dan Pengaruhnya Terhadap Derajat Deasetilasi Serta Massa Molekul Kitosan*. JKI **5**(1).
- Rezekiana, M., S. Wijana, dan Sucipto. 2014. *Pengaruh Penambahan Karagenan Pada Pembuatan Nori Fungsional Lidah Buaya (Aloe barbadensis)*. FTP universitas Brawijaya Malang.
- Riyanto, B., W. Trilaksana, dan L.E. Susyiana. 2014. *Nori Imitasi Lembaran Dengan Konsep Edible Film Berbasis Protein Myofibrillar Ikan Nila*. JPHPI. **17**(3).
- Rodriguez, M., J. Oses., K. Ziani., J.I. Mate. 2006. *Combined Effect Of Plasticizers And Surfactants On The Physical Properties Of Starch Based Edible Films*. Food Research International **39**(840-846).
- Sakinah, N. dan F. Agustaningwarno. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Rumput Laut Sargassum sp Terhadap Kandungan Zat Gizi Dan Kesukaan MP-ASI Biskuit Kaya Zat Besi*. Journal of Nutrition College **2**(1).
- Santacruz, S., C. Rivadeneira., dan M. Castro. 2015. *Edible Films Based On Starch And Chitosan. Effect Of Strach Source And Concentrastion, Plasticizer, Surfactant's Hydrophobic Tail And Mechanical Treatment*. Food Hydrocolloids **49**(89-94).
- Santoso, A. 2011. *Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Magistra ISSN 0215-9511.
- Santoso, M.T., L. Hidayati, dan R. Sudjarwati. 2014. *Pengaruh Perlakuan Pembuatan Tepung Biji Nangka Terhadap Kualitas Cookies Lidah Kucing Tepung Biji Nangka*. Teknologi dan Kejuruan. **37**(2).
- Sari, T.I., H.P. Manurung, dan F. Permadi. 2008. *Pembuatan Edible Film Dari Kolang kaling*. Jurnal Teknik Kimia. **4**(15).
- Savitri, E., N. Soeseno., dan T. Adiarto. 2010. *Sintesis Kitosan, Poli(2-amino-2deoksi-D-Dlukosa), Skala Pilot Project dari Limbah Kulit Udang Sebagai Bahan Baku Alternatif Pembuatan Biopolimer*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Yogyakarta.

- Setiani, W., T. sudiarti, dan L. Rahmidar. 2013. *Preparasi dan Karakteristik Edible Film dari Poliblend Pati Sukun-Kitosan*. Valensi. **3**(2).
- Setyanto, A.E. 2015. *Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen Dalam Kajian Komunikasi*. Jurnal Ilmu Komunikasi. **3**(1).
- Siah, W.M., A. Aminah., dan A.Ishak. 2015. Edible Films From Seaweed (*Kappaphycus alvarezii*). International Food Research Journal **22**(6).
- Soesilo, D., R.E Santoso., dan I. Diyatri. 2005. *Peran Sobitol Dalam Mempertahankan Kestabilan pH Saliva Pada Proses Pencegahan Karies*. Majalah Kedokteran Gigi. **38**(1).
- Sormin, R.B.D. 2011. *Komposisi Kimia dan Potensi Bioaktif Sayur Laut (*Porphyra* sp.)*. Prosiding Seminar Nasional Universitas Pattimura. Ambon.
- SOS. 2011. *Pemanasan Global Solusi dan Peluang Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Subaryono. 2009. *Karakterisasi Pembentukan Gel Alginat Dari Rumput Laut *Sargassum* sp. Dan *Turbidinaria* sp.* Tesis. IPB. Bogor.
- Subhan. 2014. *Analisis Kandungan Iodium Dalam Garam Butiran Konsumsi Yang Beredar Di Pasaran Kota Ambon*. Jurnal Fikratuna **6**(2).
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 1984. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sundari, D., Almashuri dan A. Lamid. 2015. *Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan. Jakarta.
- Suparmi dan A. Sahri. 2009. *Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri dan Kesehatan*. Sultan Agung. **44**(118).
- Tensiska. 2008. *Serat Makanan*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Tjitrosoeporno, G. 2001. *Taksonomi Tumbuhan: Sxozophyta, Thallophyta, Bryophyta dan Pterodophyta*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wardhani, R.A.K., D.I. Rudyardjo, dan A. Supardi. 2013. *Sintesis dan Karakteristik Bioelulosa-Kitosan Dengan Penambahan Gliserol Sebagai Plasticizer*. Universitas Airlangga.
- Wei, Z. dan Y. Gao. 2016. *Physocochemical Properties of β -carotene Emulsions Stabilized by Chitosan-Chlorogenic Acid Complexes*. LWT-Food Science and Technology **71**(295-301).
- Widyaningtyas, M., dan W.H. Susanto. 2015. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid (*Carboxy Methy Cellulose*, *Xantham Gum*, dan *Karagenan*)*

Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. **3**(2).

Widyartini, D.S., A.I. Insan., dan Sulistyani. 2012. *Keanekaragaman Morfologi Rumput Laut Sargassum dari Pantai Permisian Cilacap dan Potensi Sumberdaya Alginatnya Untuk Industri*. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II di Purwokerto.

Winarno, F.G. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

_____. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yeh, T.S., N.H Hung dan T.C. Lin. 2014. *Analysis of Iodine Content In Seaweed by GG-ECD and Estimation of Iodine Intake*. *Journal of Food and Analysis* **22**(189-196).

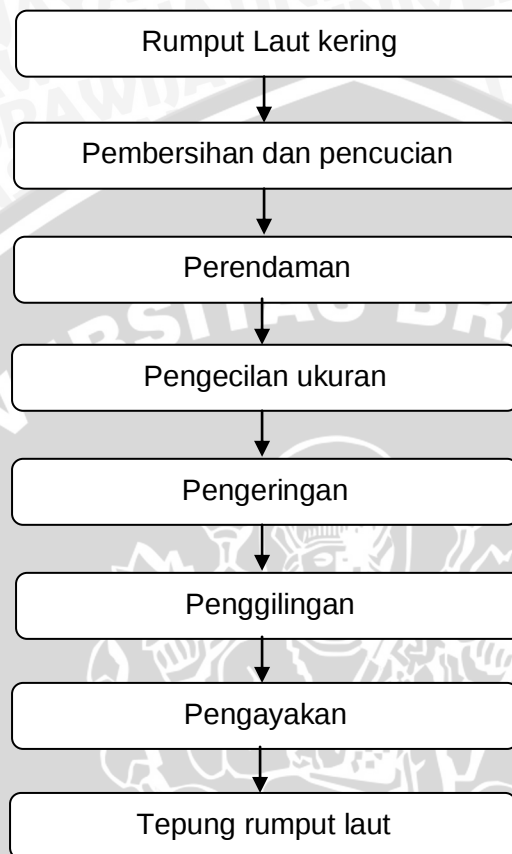
Yuniarti, A. 2011. *Kadar Zat Besi, Serat, Gula Total, dan Daya Terima Permen Jelly Dengan Penambahan Rumput Laut Gracilaria sp dan Sargassum sp*. Universitas Diponegoro. Semarang.

Zaidar, E., R. Bulan, Z. Alvian, S. Taurina, R.S., D. Lestari. 2013. *Pembuatan Edible Film Dari Campuran Tepung Rumut Laut (Eucaema sp,) Dengan Gliserol dan Kitosan*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013.



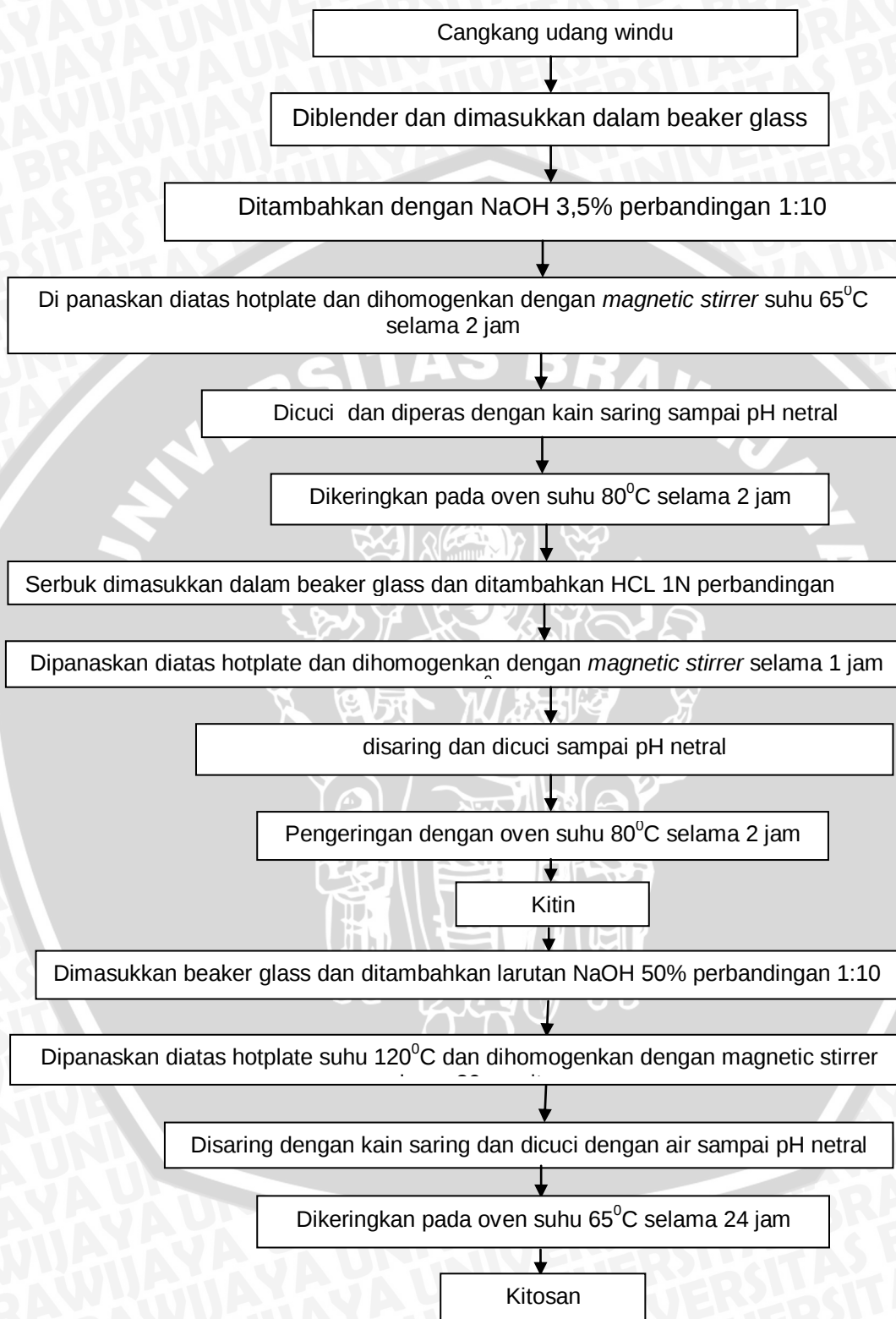
LAMPIRAN

Lampiran 1. Metode Pembuatan Tepung Rumput Laut



Sumber : Listiyana, 2014

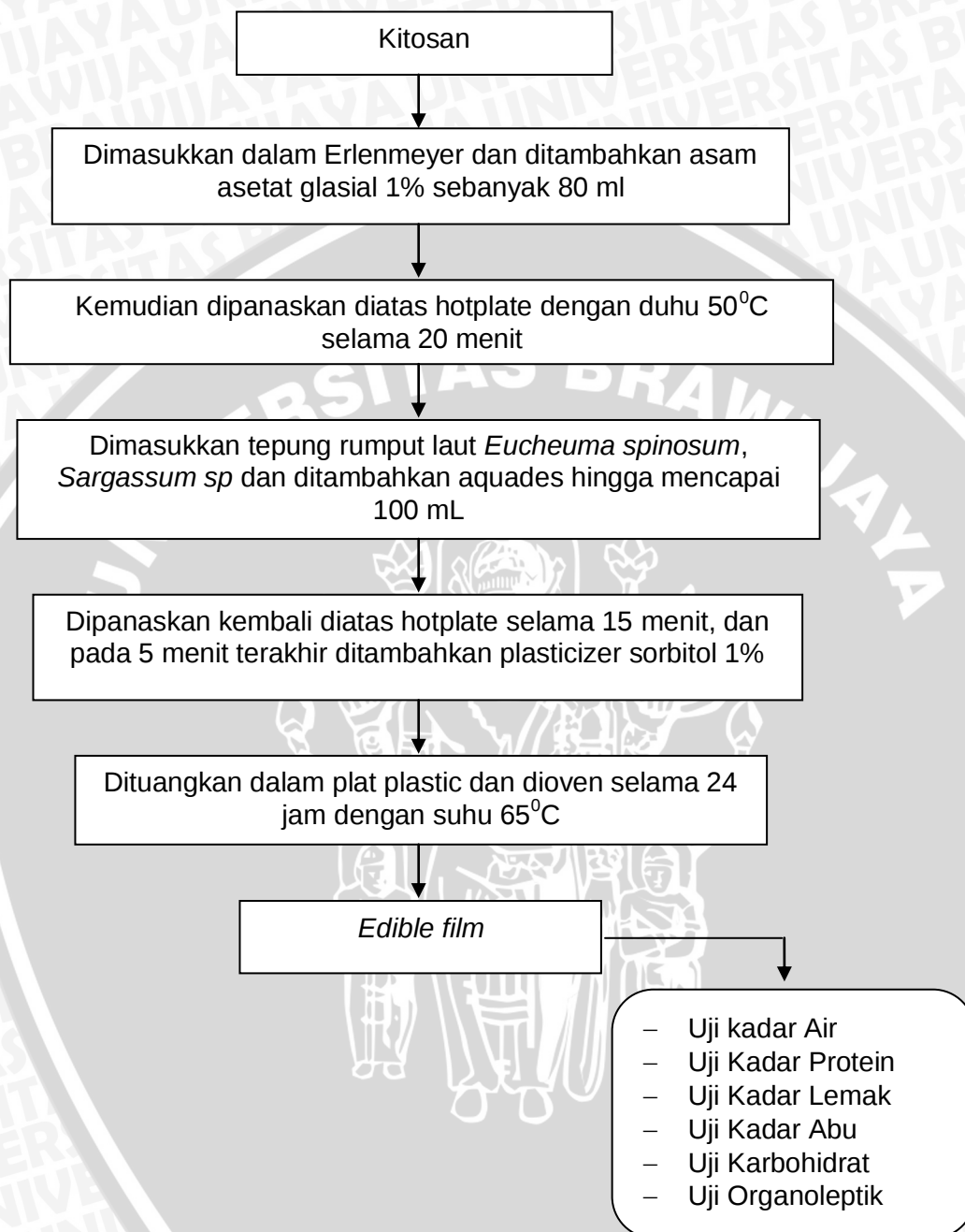
Lampiran 2. Skema Proses pembuatan kitosan dari cangkang udang windu (*Panaeus monodon*) (Ramadhan *et al.*, 2010)



Lampiran 3. Skema prosedur pengujian FTIR

1. On-kan sumber arus listrik. On-kan alat, on-kan alat komputer.
2. Klik ganda shortcut
3. Tunggu beberapa saat sampai keluar “dialog box”, kemudian klik ok.
Dilayar akan muncul sebuah menu.
4. Pada menu “instrument” klik FTIR 8400.
5. Untuk memulai pengukuran klik “BKGstart” dilayar akan muncul spektra, dan tunggu sampai spektra menghilang.
6. Pengukuran sampel dilakukan dengan menempatkan sampel siap ukur pada tempat sampel dari alat interfotometer. Ulangi langkah 4 kemudian isi dialog box dengan identitas sampel kemudian klik “sample start”.
Tunggu sampai diperoleh spektra.
7. Untuk memunculkan harga bilangan gelombang klik “Peak table” pada menu “Calc”, tentukan treshould dan noise level untuk mengatur pemunculan harga bilangan gelombang, Kemudian didapatkan hasil.

Lampiran 4. Prosedur Penelitian Utama Pembuatan *Edible Film* Berbahan Campuran Tepung *Eucheuma spinosum*, Tepung *Sargassum filipendula* dan kitosan.



Sumber : Santacruz et al., 2015

Lampiran 5. Skema prosedur pengujian kadar air (AOAC, 2006)

1. Sampel dihaluskan, kemudian ditimbang sebanyak 1 – 2 g dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya.
2. Dimasukkan dalam oven dengan suhu 100 - 105 °C selama 3 – 5 jam.
3. Kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
4. Dipanaskan lagi dalam oven selama 30 menit
5. Didinginkan kembali dalam desikator dan ditimbang.
6. Perlakuan tersebut diulangi sampai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg).



Lampiran 6. Skema prosedur pengujian kadar Protein (AOAC, 2006)

1. sampel yang telah dihaluskan ditimbang 1 g dan dimasukkan dalam labu kjeldahl. Kemudian ditambahkan 7,5 g $K_2S_2O_4$ dan 0,35 g HgO dan terakhir ditambahkan H_2SO_4 pekat.
2. Dipanaskan labu kjeldahl dalam almari asam sampai berhenti mengeluarkan asap. Pemanasan diteruskan kurang lebih selama 1 jam.
3. Matikan pemanas dan bahan dibiarkan agar dingin. Kemudian ditambahkan 100 mL aquades dalam labu kjeldahl yang didinginkan dalam almari es dan beberapa lempeng Zn, juga ditambahkan 15 mL larutan K_2S 4% dan terakhir perlahan ditambahkan larutan NaOH 50% sebanyak 50 mL.
4. Pasang labu kjeldahl pada alat destilasi, panaskan labu perlahan-lahan samapi dua lapisan cairan tercampur, kemudian panaskan dengan cepat sampai mendidih.
5. Distilat kemudian ditampung dalam Erlenmeyer yang telah diisi dengan 50 mL larutan standar HCl (0,1 N) dan 5 tetes indicator metal merah.
6. Lakukan distilasi samapi distilat yang tertampung sebanyak 75 mL. titrasi distilah yang telah didapatkan menggunakan standar NaOH (0,1 N).

Lampiran 7. Skema prosedur pengujian kadar Lemak (AOAC, 2006)

1. timbang 5 g bahan kering selanjutnya haluskan bahan dan pindahkan ke dalam kertas saring yang dibentuk sedemikian rupa sehingga dapat membungkus bahan dan dapat masuk dalam thimble atau pembungkus bahan yang terbuat dari alumina yang porous.
2. Thimble dipasang pada sample tube atau gelas penyangga yang bagian bawahnya terbuka, tepat di bawah kondensor alat distilat goldfish.
3. Pelarut dimasukkan dalam gelas piala. Gelas piala kemudian dipasang pada kondensor secara tepat dan tidak dapat untuk diputar lagi.
4. Alirkan air untuk pendingin ke kondensor, dan naikan pemanas listrik hingga menyentuh bagian bawah gelas piala dan nyalakan pemanasnya.
5. Ekstraksi ini dilakukan selama 3-4 jam, setelah ekstraksi selesai, pemanas dimatikan pemanas listrik dan turunkan.
6. Kemudian jika sudah tidak terdapat tetesan pelarut, ambil thimble dan sisa bahan dalam gelas penyangga.
7. Gelas piala sebagai penampung pelarut dipasang kembali seperti semula, dan dilanjutkan pemanasan samapi pelarut menguap dan tertampung pada gelas piala penampung pelarut.

Lampiran 8. Skema prosedur pengujian kadar Abu (AOAC, 2006)

1. Bahan yang akan digunakan harus dikeringkan terlebih dahulu.
2. Kemudian haluskan bahan dan timbang bahan hingga kurang lebih 2 sampai 10 g, serta timbang juga kurs porselin yang telah kering.
3. Bahan dimasukkan dalam kurs porselin dan dipijarkan diatas muffle sampai didapatkan abu berwarna keputih-putihan.
4. Selanjutnya kurs porselin dan abu dimasukkan dalam desikator dan setelah dingin timbang berat abu.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

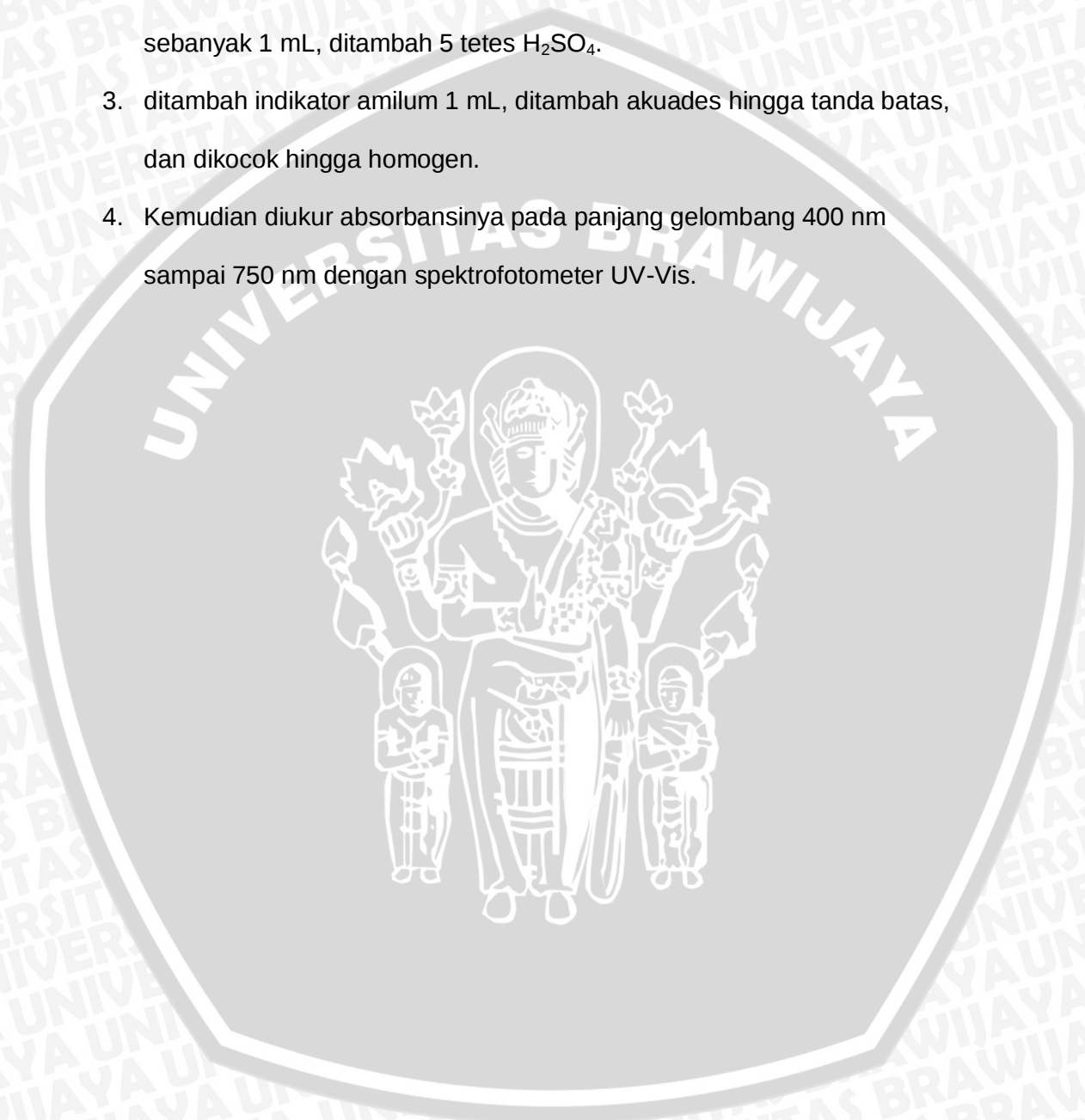


Lampiran 9. Skema prosedur pengujian Serat Pangan (AOAC, 1995)

1. Timbang 1 gram sampel dan dimasukkan ke dalam beakerglass 400 mL kemudian ditambahkan 50 mililiter 0,1 M buffer natrium fosfat pH 6, diaduk, ditambahkan 0,1 mL termamyl.
2. Ditutup beakerglass dengan aluminium foil dan diinkubasi dalam waterbath pada suhu 100°C selama 15 menit dan digoyang setiap 5 menit.
3. Didinginkan sampel pada suhu kamar dan diatur pH menjadi 7,5 dengan penambahan 10 mL larutan 0,275 N NaOH.
4. Tambahkan 5 gram protease dan ditambahkan 0,1 mL termamyl. Ditutup dengan aluminium foil dan diinkubasi selama 30 menit.
5. Didinginkan dan ditambahkan 10 mL 0,325 larutan HCl dan diatur pH hingga 4,0-4,6. Kemudian ditambahkan 0,3 mL amyloglukosidase dan ditutup dengan aluminium foil dan diinkubasi pada 60°C selama 30 menit dengan agitasi yang berkelanjutan.
6. Ditambahkan 280 mL 95% etanol dan dipanaskan 60°C serta dipresipitasi pada suhu kamar selama 60 menit.
7. Disaring dengan krus yang telah diberi celite 0,1 mg yang diratakan dengan etanol 78%.
8. Selanjutnya dicuci residu dalam krus dengan 20 mL etanol 78% (3 kali), 10 mL etanol 95% (2 kali) dan 10 mL aseton (1 kali).
9. Kemudian dikeringkan residu dalam oven vakum 70% selama semalam atau dioven dengan suhu 105°C sampai berat konstan.

Lampiran 10. Skema prosedur pengujian Iodium (Febrianti *et al.*, 2013)

1. sampel sebanyak 2 gram kemudian ditambah dengan larutan Iodida 100 ppm dipipet 0,3 mL.
2. dimasukkan dalam labu ukur 10 mL, ditambah larutan KIO_3 54,6 ppm sebanyak 1 mL, ditambah 5 tetes H_2SO_4 .
3. ditambah indikator amilum 1 mL, ditambah akuades hingga tanda batas, dan dikocok hingga homogen.
4. Kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 400 nm sampai 750 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.



Lampiran 11. Analisis Sidik Ragam Kadar Air

Ulangan	perlakuan									Total
	K	A1	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	
1	14	17	19	17	17	16	16	18	18	138
2	15	18	17	18	19	17	18	19	18	144
3	14	18	18	17	18	17	17	18	19	142
Total	43	53	54	52	54	50	51	55	55	424
Rerata	14,33	17,67	18	16,67	18	16,67	17	18,33	18,33	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
a1	3	17.6667	.57735	.33333	16.2324	19.1009	17.00	18.00
a3	3	18.0000	1.00000	.57735	15.5159	20.4841	17.00	19.00
a4	3	17.3333	.57735	.33333	15.8991	18.7676	17.00	18.00
a5	3	18.0000	1.00000	.57735	15.5159	20.4841	17.00	19.00
a6	3	16.6667	.57735	.33333	15.2324	18.1009	16.00	17.00
a7	3	17.0000	1.00000	.57735	14.5159	19.4841	16.00	18.00
a8	3	18.3333	.57735	.33333	16.8991	19.7676	18.00	19.00
a9	3	18.3333	.57735	.33333	16.8991	19.7676	18.00	19.00
Total	24	17.6667	.86811	.17720	17.3001	18.0332	16.00	19.00

Anova

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.000	7	1.143	1.959	.126
Within Groups	9.333	16	.583		
Total	17.333	23			

LSD

0	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
a1	a3	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a4	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a5	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a6	1.00000	.62361	.128	-.3220	2.3220
	a7	.66667	.62361	.301	-.6553	1.9887
	a8	-.66667	.62361	.301	-1.9887	.6553
a3	a9	-.66667	.62361	.301	-1.9887	.6553
	a1	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a4	.66667	.62361	.301	-.6553	1.9887
	a5	.00000	.62361	1.000	-1.3220	1.3220
	a6	1.33333*	.62361	.048	.0113	2.6553
	a7	1.00000	.62361	.128	-.3220	2.3220
a4	a8	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a9	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a1	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a3	-.66667	.62361	.301	-1.9887	.6553

a5	a5	-.66667	.62361	.301	-1.9887	.6553
	a6	.66667	.62361	.301	-.6553	1.9887
	a7	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a8	-1.00000	.62361	.128	-2.3220	.3220
	a9	-1.00000	.62361	.128	-2.3220	.3220
	a1	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a3	.00000	.62361	1.000	-1.3220	1.3220
	a4	.66667	.62361	.301	-.6553	1.9887
	a6	1.33333*	.62361	.048	.0113	2.6553
a6	a7	1.00000	.62361	.128	-.3220	2.3220
	a8	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a9	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a1	-1.00000	.62361	.128	-2.3220	.3220
	a3	-1.33333*	.62361	.048	-2.6553	-.0113
	a4	-.66667	.62361	.301	-1.9887	.6553
	a5	-1.33333*	.62361	.048	-2.6553	-.0113
	a7	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a8	-1.66667*	.62361	.017	-2.9887	-.3447
a7	a9	-1.66667*	.62361	.017	-2.9887	-.3447
	a1	-.66667	.62361	.301	-1.9887	.6553
	a3	-1.00000	.62361	.128	-2.3220	.3220
	a4	-.33333	.62361	.600	-1.6553	.9887
	a5	-1.00000	.62361	.128	-2.3220	.3220
	a6	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a8	-1.33333*	.62361	.048	-2.6553	-.0113
	a9	-1.33333*	.62361	.048	-2.6553	-.0113
a8	a1	.66667	.62361	.301	-.6553	1.9887
	a3	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a4	1.00000	.62361	.128	-.3220	2.3220
	a5	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a6	1.66667*	.62361	.017	.3447	2.9887
	a7	1.33333*	.62361	.048	.0113	2.6553
	a9	.00000	.62361	1.000	-1.3220	1.3220
a9	a1	.66667	.62361	.301	-.6553	1.9887
	a3	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a4	1.00000	.62361	.128	-.3220	2.3220
	a5	.33333	.62361	.600	-.9887	1.6553
	a6	1.66667*	.62361	.017	.3447	2.9887
	a7	1.33333*	.62361	.048	.0113	2.6553
	a8	.00000	.62361	1.000	-1.3220	1.3220

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 12. Analisis Sidik Ragam Kadar Protein

Ulangan	Perlakuan									Total
	K	A1	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	
1	14,01	6,45	6,89	6,71	7,15	7,25	9,43	9,07	10	76,96
2	13,68	6,34	6,79	7,5	7,8	7,5	9,43	9,05	9,25	77,34
3	13,81	6,53	8,71	7,07	7,11	7,25	9,79	9,05	10	79,32
Total	41,5	19,32	22,39	21,28	22,06	22	28,65	27,27	29,25	
Rerata	13,83	6,44	7,46	7,09	7,35	7,33	9,55	9,06	9,75	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
a1	3	6.4400	.09539	.05508	6.2030	6.6770	6.34	6.53
a3	3	7.4633	1.08080	.62400	4.7785	10.1482	6.79	8.71
a4	3	7.0933	.39552	.22835	6.1108	8.0759	6.71	7.50
a5	3	7.3533	.38734	.22363	6.3911	8.3155	7.11	7.80
a6	3	7.3333	.14434	.08333	6.9748	7.6919	7.25	7.50
a7	3	9.5500	.20785	.12000	9.0337	10.0663	9.43	9.79
a8	3	9.0567	.01155	.00667	9.0280	9.0854	9.05	9.07
a9	3	9.7500	.43301	.25000	8.6743	10.8257	9.25	10.00
Total	24	8.0050	1.25860	.25691	7.4735	8.5365	6.34	10.00

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	32.963	7	4.709	21.708	.000
Within Groups	3.471	16	.217		
Total	36.434	23			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
a1	a3	-1.02333*	.38028	.016	-1.8295	-.2172
	a4	-.65333	.38028	.105	-1.4595	.1528
	a5	-.91333*	.38028	.029	-1.7195	-.1072
	a6	-.89333*	.38028	.032	-1.6995	-.0872
	a7	-3.11000*	.38028	.000	-3.9162	-2.3038
	a8	-2.61667*	.38028	.000	-3.4228	-1.8105
	a9	-3.31000*	.38028	.000	-4.1162	-2.5038
a3	a1	1.02333*	.38028	.016	.2172	1.8295
	a4	.37000	.38028	.345	-.4362	1.1762
	a5	.11000	.38028	.776	-.6962	.9162
	a6	.13000	.38028	.737	-.6762	.9362
	a7	-2.08667*	.38028	.000	-2.8928	-1.2805
	a8	-1.59333*	.38028	.001	-2.3995	-.7872
	a9	-2.28667*	.38028	.000	-3.0928	-1.4805
a4	a1	.65333	.38028	.105	-.1528	1.4595

a5	a3	-.37000	.38028	.345	-1.1762	.4362
	a5	-.26000	.38028	.504	-1.0662	.5462
	a6	-.24000	.38028	.537	-1.0462	.5662
	a7	-2.45667*	.38028	.000	-3.2628	-1.6505
	a8	-1.96333*	.38028	.000	-2.7695	-1.1572
	a9	-2.65667*	.38028	.000	-3.4628	-1.8505
	a1	.91333*	.38028	.029	.1072	1.7195
	a3	-.11000	.38028	.776	-.9162	.6962
	a4	.26000	.38028	.504	-.5462	1.0662
a6	a6	.02000	.38028	.959	-.7862	.8262
	a7	-2.19667*	.38028	.000	-3.0028	-1.3905
	a8	-1.70333*	.38028	.000	-2.5095	-.8972
	a9	-2.39667*	.38028	.000	-3.2028	-1.5905
	a1	.89333*	.38028	.032	.0872	1.6995
	a3	-.13000	.38028	.737	-.9362	.6762
	a4	.24000	.38028	.537	-.5662	1.0462
	a5	-.02000	.38028	.959	-.8262	.7862
	a7	-2.21667*	.38028	.000	-3.0228	-1.4105
a7	a8	-1.72333*	.38028	.000	-2.5295	-.9172
	a9	-2.41667*	.38028	.000	-3.2228	-1.6105
	a1	3.11000*	.38028	.000	2.3038	3.9162
	a3	2.08667*	.38028	.000	1.2805	2.8928
	a4	2.45667*	.38028	.000	1.6505	3.2628
	a5	2.19667*	.38028	.000	1.3905	3.0028
	a6	2.21667*	.38028	.000	1.4105	3.0228
	a8	.49333	.38028	.213	-.3128	1.2995
	a9	-.20000	.38028	.606	-1.0062	.6062
a8	a1	2.61667*	.38028	.000	1.8105	3.4228
	a3	1.59333*	.38028	.001	.7872	2.3995
	a4	1.96333*	.38028	.000	1.1572	2.7695
	a5	1.70333*	.38028	.000	.8972	2.5095
	a6	1.72333*	.38028	.000	.9172	2.5295
	a7	-.49333	.38028	.213	-1.2995	.3128
	a9	-.69333	.38028	.087	-1.4995	.1128
	a1	3.31000*	.38028	.000	2.5038	4.1162
	a3	2.28667*	.38028	.000	1.4805	3.0928
a9	a4	2.65667*	.38028	.000	1.8505	3.4628
	a5	2.39667*	.38028	.000	1.5905	3.2028
	a6	2.41667*	.38028	.000	1.6105	3.2228
	a7	.20000	.38028	.606	-.6062	1.0062
	a8	.69333	.38028	.087	-.1128	1.4995

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 13. Analisis Sidik Ragam Kadar lemak

Ulangan	Perlakuan									Total
	K	A1	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	
1	21	2,44	2,11	2,14	3,67	3,22	4	4,33	4	47,33
2	21	2,22	2,45	2,5	3,5	3,1	4,33	4,67	4	47,66
3	22	2,1	2,33	2,33	3,44	3,67	4	4,67	4,67	48,01
Total	64	6,76	6,89	6,97	10,61	9,99	12,33	13,67	12,67	
Rerata	21,33	2,25	2,30	2,32	3,54	3,33	4,11	4,56	4,22	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
a1	3	2.1100	.19053	.11000	1.6367	2.5833	2.00	2.33
a3	3	2.2233	.38682	.22333	1.2624	3.1843	2.00	2.67
a4	3	2.3333	.33501	.19342	1.5011	3.1656	2.00	2.67
a5	3	3.3333	.33501	.19342	2.5011	4.1656	3.00	3.67
a6	3	3.4433	.19630	.11333	2.9557	3.9310	3.33	3.67
a7	3	4.1100	.19053	.11000	3.6367	4.5833	4.00	4.33
a8	3	4.5567	.19630	.11333	4.0690	5.0443	4.33	4.67
a9	3	4.2233	.38682	.22333	3.2624	5.1843	4.00	4.67
Total	24	3.2917	.96014	.19599	2.8862	3.6971	2.00	4.67

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.856	7	2.837	33.699	.000
Within Groups	1.347	16	.084		
Total	21.203	23			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
a1	a3	-.11333	.23689	.639	-.6155	.3889
	a4	-.22333	.23689	.360	-.7255	.2789
	a5	-1.22333 [*]	.23689	.000	-1.7255	-.7211
	a6	-1.33333 [*]	.23689	.000	-1.8355	-.8311
	a7	-2.00000 [*]	.23689	.000	-2.5022	-1.4978
	a8	-2.44667 [*]	.23689	.000	-2.9489	-1.9445
	a9	-2.11333 [*]	.23689	.000	-2.6155	-1.6111
a3	a1	.11333	.23689	.639	-.3889	.6155
	a4	-.11000	.23689	.649	-.6122	.3922
	a5	-1.11000 [*]	.23689	.000	-1.6122	-.6078
	a6	-1.22000 [*]	.23689	.000	-1.7222	-.7178
	a7	-1.88667 [*]	.23689	.000	-2.3889	-1.3845
	a8	-2.33333 [*]	.23689	.000	-2.8355	-1.8311
	a9	-2.00000 [*]	.23689	.000	-2.5022	-1.4978
a4	a1	.22333	.23689	.360	-.2789	.7255
	a3	.11000	.23689	.649	-.3922	.6122

a5	a5	-1.00000 [*]	.23689	.001	-1.5022	-.4978
	a6	-1.11000 [*]	.23689	.000	-1.6122	-.6078
	a7	-1.77667 [*]	.23689	.000	-2.2789	-1.2745
	a8	-2.22333 [*]	.23689	.000	-2.7255	-1.7211
	a9	-1.89000 [*]	.23689	.000	-2.3922	-1.3878
	a1	1.22333 [*]	.23689	.000	.7211	1.7255
	a3	1.11000 [*]	.23689	.000	.6078	1.6122
	a4	1.00000 [*]	.23689	.001	.4978	1.5022
	a6	-.11000	.23689	.649	-.6122	.3922
a6	a7	-.77667 [*]	.23689	.005	-1.2789	-.2745
	a8	-1.22333 [*]	.23689	.000	-1.7255	-.7211
	a9	-.89000 [*]	.23689	.002	-1.3922	-.3878
	a1	1.33333 [*]	.23689	.000	.8311	1.8355
	a3	1.22000 [*]	.23689	.000	.7178	1.7222
	a4	1.11000 [*]	.23689	.000	.6078	1.6122
	a5	.11000	.23689	.649	-.3922	.6122
	a7	-.66667 [*]	.23689	.012	-1.1689	-.1645
	a8	-1.11333 [*]	.23689	.000	-1.6155	-.6111
a7	a9	-.78000 [*]	.23689	.005	-1.2822	-.2778
	a1	2.00000 [*]	.23689	.000	1.4978	2.5022
	a3	1.88667 [*]	.23689	.000	1.3845	2.3889
	a4	1.77667 [*]	.23689	.000	1.2745	2.2789
	a5	.77667 [*]	.23689	.005	.2745	1.2789
	a6	.66667 [*]	.23689	.012	.1645	1.1689
	a8	-.44667	.23689	.078	-.9489	.0555
	a9	-.11333	.23689	.639	-.6155	.3889
a8	a1	2.44667 [*]	.23689	.000	1.9445	2.9489
	a3	2.33333 [*]	.23689	.000	1.8311	2.8355
	a4	2.22333 [*]	.23689	.000	1.7211	2.7255
	a5	1.22333 [*]	.23689	.000	.7211	1.7255
	a6	1.11333 [*]	.23689	.000	.6111	1.6155
	a7	.44667	.23689	.078	-.0555	.9489
	a9	.33333	.23689	.179	-.1689	.8355
a9	a1	2.11333 [*]	.23689	.000	1.6111	2.6155
	a3	2.00000 [*]	.23689	.000	1.4978	2.5022
	a4	1.89000 [*]	.23689	.000	1.3878	2.3922
	a5	.89000 [*]	.23689	.002	.3878	1.3922
	a6	.78000 [*]	.23689	.005	.2778	1.2822
	a7	.11333	.23689	.639	-.3889	.6155
	a8	-.33333	.23689	.179	-.8355	.1689

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 14. Analisis Sidik Ragam Kadar Abu

Ulangan	Perlakuan									Total
	K	A1	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	
1	6	17	15	15	16	21	18	20	19	147
2	7	16	17	20	17	22	18	21	16	154
3	6	17	16	18	18	21	19	21	17	153
Total	19	50	48	53	51	64	55	62	52	
Rerata	6,33	16,67	16	17,67	17	21,33	18,33	20,67	17,33	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
a1	3	16.6667	.57735	.33333	15.2324	18.1009	16.00	17.00
a3	3	16.0000	1.00000	.57735	13.5159	18.4841	15.00	17.00
a4	3	17.6667	2.51661	1.45297	11.4151	23.9183	15.00	20.00
a5	3	17.0000	1.00000	.57735	14.5159	19.4841	16.00	18.00
a6	3	21.3333	.57735	.33333	19.8991	22.7676	21.00	22.00
a7	3	18.3333	.57735	.33333	16.8991	19.7676	18.00	19.00
a8	3	20.6667	.57735	.33333	19.2324	22.1009	20.00	21.00
a9	3	17.3333	1.52753	.88192	13.5388	21.1279	16.00	19.00
Total	24	18.1250	2.09165	.42696	17.2418	19.0082	15.00	22.00

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76.625	7	10.946	7.298	.001
Within Groups	24.000	16	1.500		
Total	100.625	23			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
a1	a3	.66667	1.00000	.514	-1.4532	2.7866
	a4	-1.00000	1.00000	.332	-3.1199	1.1199
	a5	-.33333	1.00000	.743	-2.4532	1.7866
	a6	-4.66667*	1.00000	.000	-6.7866	-2.5468
	a7	-1.66667	1.00000	.115	-3.7866	.4532
	a8	-4.00000*	1.00000	.001	-6.1199	-1.8801
	a9	-.66667	1.00000	.514	-2.7866	1.4532
	a3	-.66667	1.00000	.514	-2.7866	1.4532
	a4	-1.66667	1.00000	.115	-3.7866	.4532
a3	a5	-1.00000	1.00000	.332	-3.1199	1.1199
	a6	-5.33333*	1.00000	.000	-7.4532	-3.2134
	a7	-2.33333*	1.00000	.033	-4.4532	-.2134
	a8	-4.66667*	1.00000	.000	-6.7866	-2.5468
	a9	-1.33333	1.00000	.201	-3.4532	.7866
	a1	1.00000	1.00000	.332	-1.1199	3.1199
	a3	1.66667	1.00000	.115	-.4532	3.7866

a5	a5	.66667	1.00000	.514	-1.4532	2.7866
	a6	-3.66667*	1.00000	.002	-5.7866	-1.5468
	a7	-.66667	1.00000	.514	-2.7866	1.4532
	a8	-3.00000*	1.00000	.008	-5.1199	-.8801
	a9	.33333	1.00000	.743	-1.7866	2.4532
	a1	.33333	1.00000	.743	-1.7866	2.4532
	a3	1.00000	1.00000	.332	-1.1199	3.1199
	a4	-.66667	1.00000	.514	-2.7866	1.4532
	a6	-4.33333*	1.00000	.001	-6.4532	-2.2134
a6	a7	-1.33333	1.00000	.201	-3.4532	.7866
	a8	-3.66667*	1.00000	.002	-5.7866	-1.5468
	a9	-.33333	1.00000	.743	-2.4532	1.7866
	a1	4.66667*	1.00000	.000	2.5468	6.7866
	a3	5.33333*	1.00000	.000	3.2134	7.4532
	a4	3.66667*	1.00000	.002	1.5468	5.7866
	a5	4.33333*	1.00000	.001	2.2134	6.4532
	a7	3.00000*	1.00000	.008	.8801	5.1199
	a8	.66667	1.00000	.514	-1.4532	2.7866
a7	a9	4.00000*	1.00000	.001	1.8801	6.1199
	a1	1.66667	1.00000	.115	-.4532	3.7866
	a3	2.33333*	1.00000	.033	.2134	4.4532
	a4	.66667	1.00000	.514	-1.4532	2.7866
	a5	1.33333	1.00000	.201	-.7866	3.4532
	a6	-3.00000*	1.00000	.008	-5.1199	-.8801
	a8	-2.33333*	1.00000	.033	-4.4532	-.2134
	a9	1.00000	1.00000	.332	-1.1199	3.1199
	a1	4.00000*	1.00000	.001	1.8801	6.1199
a8	a3	4.66667*	1.00000	.000	2.5468	6.7866
	a4	3.00000*	1.00000	.008	.8801	5.1199
	a5	3.66667*	1.00000	.002	1.5468	5.7866
	a6	-.66667	1.00000	.514	-2.7866	1.4532
	a7	2.33333*	1.00000	.033	.2134	4.4532
	a9	3.33333*	1.00000	.004	1.2134	5.4532
	a1	.66667	1.00000	.514	-1.4532	2.7866
	a3	1.33333	1.00000	.201	-.7866	3.4532
	a4	-.33333	1.00000	.743	-2.4532	1.7866
a9	a5	.33333	1.00000	.743	-1.7866	2.4532
	a6	-4.00000*	1.00000	.001	-6.1199	-1.8801
	a7	-1.00000	1.00000	.332	-3.1199	1.1199
	a8	-3.33333*	1.00000	.004	-5.4532	-1.2134

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 15. Analisa Sidik Ragam Kadar Karbohidrat

Ulangan	Perlakuan									Total
	K	A1	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	
1	44,99	57,55	56,44	58,96	56,18	52,45	52,57	48,6	49	474,74
2	43,32	57,33	57,21	51,83	52,87	50,17	50,24	46,28	52,42	461,67
3	44,19	56,47	55,29	55,93	53,89	51,08	50,21	47,28	49,33	463,67
Total	132,25	171,35	168,94	166,72	162,94	153,7	153,02	142,16	150,75	
Rerata	44,17	57,12	56,31	55,57	54,31	51,23	51,00	47,39	50,25	

Descriptives

	N	Std.			95% Confidence Interval for Mean			
		Mean	Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
a1	3	57.12	.57073	.32951	55.6989	58.5344	56.47	57.55
a3	3	56.31	.96625	.55786	53.9130	58.7136	55.29	57.21
a4	3	55.57	3.57836	2.06596	46.6842	64.4625	51.83	58.96
a5	3	54.31	1.69512	.97868	50.1024	58.5242	52.87	56.18
a6	3	51.23	1.14771	.66263	48.3823	54.0844	50.17	52.45
a7	3	51.00	1.35397	.78171	47.6432	54.3701	50.21	52.57
a8	3	47.39	1.16367	.67185	44.4959	50.2774	46.28	48.60
a9	3	50.25	1.88650	1.08917	45.5637	54.9363	49.00	52.42
Total	24	52.90	3.59392	.73361	51.3816	54.4167	46.28	58.96

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	247.072	7	35.296	11.294	.000
Within Groups	50.002	16	3.125		
Total	297.073	23			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)		95% Confidence Interval		
			Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
a1	a3	.80333	1.44340	.586	-2.2565	3.8632
	a4	1.54333	1.44340	.301	-1.5165	4.6032
	a5	2.80333	1.44340	.070	-.2565	5.8632
	a6	5.88333 [*]	1.44340	.001	2.8235	8.9432
	a7	6.11000 [*]	1.44340	.001	3.0501	9.1699
	a8	9.73000 [*]	1.44340	.000	6.6701	12.7899
	a9	6.86667 [*]	1.44340	.000	3.8068	9.9265
a3	a1	-.80333	1.44340	.586	-3.8632	2.2565
	a4	.74000	1.44340	.615	-2.3199	3.7999
	a5	2.00000	1.44340	.185	-1.0599	5.0599
	a6	5.08000 [*]	1.44340	.003	2.0201	8.1399
	a7	5.30667 [*]	1.44340	.002	2.2468	8.3665
	a8	8.92667 [*]	1.44340	.000	5.8668	11.9865
	a9	6.06333 [*]	1.44340	.001	3.0035	9.1232
a4	a1	-1.54333	1.44340	.301	-4.6032	1.5165
	a3	-.74000	1.44340	.615	-3.7999	2.3199

a5	a5	1.26000	1.44340	.396	-1.7999	4.3199
	a6	4.34000*	1.44340	.008	1.2801	7.3999
	a7	4.56667*	1.44340	.006	1.5068	7.6265
	a8	8.18667*	1.44340	.000	5.1268	11.2465
	a9	5.32333*	1.44340	.002	2.2635	8.3832
	a1	-2.80333	1.44340	.070	-5.8632	.2565
	a3	-2.00000	1.44340	.185	-5.0599	1.0599
	a4	-1.26000	1.44340	.396	-4.3199	1.7999
	a6	3.08000*	1.44340	.049	.0201	6.1399
a6	a7	3.30667*	1.44340	.036	.2468	6.3665
	a8	6.92667*	1.44340	.000	3.8668	9.9865
	a9	4.06333*	1.44340	.012	1.0035	7.1232
	a1	-5.88333*	1.44340	.001	-8.9432	-2.8235
	a3	-5.08000*	1.44340	.003	-8.1399	-2.0201
	a4	-4.34000*	1.44340	.008	-7.3999	-1.2801
	a5	-3.08000*	1.44340	.049	-6.1399	-.0201
	a7	.22667	1.44340	.877	-2.8332	3.2865
	a8	3.84667*	1.44340	.017	.7868	6.9065
a7	a9	.98333	1.44340	.505	-2.0765	4.0432
	a1	-6.11000*	1.44340	.001	-9.1699	-3.0501
	a3	-5.30667*	1.44340	.002	-8.3665	-2.2468
	a4	-4.56667*	1.44340	.006	-7.6265	-1.5068
	a5	-3.30667*	1.44340	.036	-6.3665	-.2468
	a6	-.22667	1.44340	.877	-3.2865	2.8332
	a8	3.62000*	1.44340	.023	.5601	6.6799
	a9	.75667	1.44340	.607	-2.3032	3.8165
	a1	-9.73000*	1.44340	.000	-12.7899	-6.6701
a8	a3	-8.92667*	1.44340	.000	-11.9865	-5.8668
	a4	-8.18667*	1.44340	.000	-11.2465	-5.1268
	a5	-6.92667*	1.44340	.000	-9.9865	-3.8668
	a6	-3.84667*	1.44340	.017	-6.9065	-.7868
	a7	-3.62000*	1.44340	.023	-6.6799	-.5601
	a9	-2.86333	1.44340	.065	-5.9232	.1965
	a1	-6.86667*	1.44340	.000	-9.9265	-3.8068
	a3	-6.06333*	1.44340	.001	-9.1232	-3.0035
	a4	-5.32333*	1.44340	.002	-8.3832	-2.2635
a9	a5	-4.06333*	1.44340	.012	-7.1232	-1.0035
	a6	-.98333	1.44340	.505	-4.0432	2.0765
	a7	-.75667	1.44340	.607	-3.8165	2.3032
	a8	2.86333	1.44340	.065	-.1965	5.9232

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 16. Analisa Sidik Ragan Uji Organoleptik Warna

Ulangan	Perlakuan							Total
	K	A3	A5	A6	A7	A8	A9	
1	5	1,27	5,4	1,67	5,07	4,8	4,53	22,74
2	5,6	1,13	5,33	1,6	5,27	5,07	5,13	23,53
3	4,87	1,13	5,8	1,67	5,27	5,13	5,4	24,4
Total	15,47	3,53	16,53	4,94	15,61	15	15,06	
Rerata	5,16	1,18	5,51	1,65	5,20	5	5,02	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
k	3	5.1567	.38940	.22482	4.1893	6.1240	4.87	5.60
a3	3	1.1767	.08083	.04667	.9759	1.3775	1.13	1.27
a5	3	5.5100	.25357	.14640	4.8801	6.1399	5.33	5.80
a6	3	1.6467	.04041	.02333	1.5463	1.7471	1.60	1.67
a7	3	5.2033	.11547	.06667	4.9165	5.4902	5.07	5.27
a8	3	5.0000	.17578	.10149	4.5633	5.4367	4.80	5.13
a9	3	5.0200	.44531	.25710	3.9138	6.1262	4.53	5.40
Total	21	4.1019	1.76865	.38595	3.2968	4.9070	1.13	5.80

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	61.629	6	10.272	154.084	.000
Within Groups	.933	14	.067		
Total	62.563	20			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
k	a3	3.98000*	.21081	.000	3.5279	4.4321
	a5	-.35333	.21081	.116	-.8055	.0988
	a6	3.51000*	.21081	.000	3.0579	3.9621
	a7	-.04667	.21081	.828	-.4988	.4055
	a8	.15667	.21081	.470	-.2955	.6088
	a9	.13667	.21081	.527	-.3155	.5888
a3	k	-3.98000*	.21081	.000	-4.4321	-3.5279
	a5	-4.33333*	.21081	.000	-4.7855	-3.8812
	a6	-.47000*	.21081	.043	-.9221	-.0179
	a7	-4.02667*	.21081	.000	-4.4788	-3.5745
	a8	-3.82333*	.21081	.000	-4.2755	-3.3712
	a9	-3.84333*	.21081	.000	-4.2955	-3.3912
a5	k	.35333	.21081	.116	-.0988	.8055
	a3	4.33333*	.21081	.000	3.8812	4.7855
	a6	3.86333*	.21081	.000	3.4112	4.3155

a6	a7	.30667	.21081	.168	-.1455	.7588
	a8	.51000*	.21081	.030	.0579	.9621
	a9	.49000*	.21081	.036	.0379	.9421
	k	-3.51000*	.21081	.000	-3.9621	-3.0579
	a3	.47000*	.21081	.043	.0179	.9221
a7	a5	-3.86333*	.21081	.000	-4.3155	-3.4112
	a7	-3.55667*	.21081	.000	-4.0088	-3.1045
	a8	-3.35333*	.21081	.000	-3.8055	-2.9012
	a9	-3.37333*	.21081	.000	-3.8255	-2.9212
	k	.04667	.21081	.828	-.4055	.4988
a8	a3	4.02667*	.21081	.000	3.5745	4.4788
	a5	-.30667	.21081	.168	-.7588	.1455
	a6	3.55667*	.21081	.000	3.1045	4.0088
	a8	.20333	.21081	.351	-.2488	.6555
	a9	.18333	.21081	.399	-.2688	.6355
a9	k	-.15667	.21081	.470	-.6088	.2955
	a3	3.82333*	.21081	.000	3.3712	4.2755
	a5	-.51000*	.21081	.030	-.9621	-.0579
	a6	3.35333*	.21081	.000	2.9012	3.8055
	a7	-.20333	.21081	.351	-.6555	.2488
	a9	-.02000	.21081	.926	-.4721	.4321
	k	-.13667	.21081	.527	-.5888	.3155
	a3	3.84333*	.21081	.000	3.3912	4.2955
	a5	-.49000*	.21081	.036	-.9421	-.0379
	a6	3.37333*	.21081	.000	2.9212	3.8255
	a7	-.18333	.21081	.399	-.6355	.2688
	a8	.02000	.21081	.926	-.4321	.4721

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 17. Analisis Sidik Ragam Uji Organopetik Aroma

Ulangan	Perlakuan							Total
	K	A3	A5	A6	A7	A8	A9	
1	2,67	6	3,53	6,27	3,6	4,53	4,6	28,53
2	2,47	5	5	4,73	3,93	3,87	4,13	26,66
3	3,07	5,07	3,27	5,13	3,8	3,73	4,27	25,27
Total	8,21	16,07	11,8	16,13	11,33	12,13	13	
Rerata	2,74	5,36	3,93	5,38	3,78	4,04	4,33	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
k	3	2.7367	.30551	.17638	1.9778	3.4956	2.47	3.07
a3	3	5.3567	.55824	.32230	3.9699	6.7434	5.00	6.00
a5	3	3.9333	.93286	.53859	1.6160	6.2507	3.27	5.00
a6	3	5.3767	.79908	.46135	3.3916	7.3617	4.73	6.27
a7	3	3.7767	.16623	.09597	3.3637	4.1896	3.60	3.93
a8	3	4.0433	.42724	.24667	2.9820	5.1047	3.73	4.53
a9	3	4.3333	.24132	.13932	3.7339	4.9328	4.13	4.60
Total	21	4.2224	.99556	.21725	3.7692	4.6756	2.47	6.27

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15.505	6	2.584	8.385	.001
Within Groups	4.314	14	.308		
Total	19.819	20			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
k	a3	-2.62000*	.45326	.000	-3.5922	-1.6478
	a5	-1.19667*	.45326	.019	-2.1688	-.2245
	a6	-2.64000*	.45326	.000	-3.6122	-1.6678
	a7	-1.04000*	.45326	.038	-2.0122	-.0678
	a8	-1.30667*	.45326	.012	-2.2788	-.3345
	a9	-1.65333*	.45326	.003	-2.6255	-.6812
a3	k	2.62000*	.45326	.000	1.6478	3.5922
	a5	1.42333*	.45326	.007	.4512	2.3955
	a6	-.02000	.45326	.965	-.9922	.9522
	a7	1.58000*	.45326	.004	.6078	2.5522
	a8	1.31333*	.45326	.012	.3412	2.2855
	a9	.96667	.45326	.051	-.0055	1.9388
a5	k	1.19667*	.45326	.019	.2245	2.1688
	a3	-1.42333*	.45326	.007	-2.3955	-.4512
	a6	-1.44333*	.45326	.007	-2.4155	-.4712

a6	a7	.15667	.45326	.735	-.8155	1.1288
	a8	-.11000	.45326	.812	-1.0822	.8622
	a9	-.45667	.45326	.331	-1.4288	.5155
	k	2.64000*	.45326	.000	1.6678	3.6122
	a3	.02000	.45326	.965	-.9522	.9922
a7	a5	1.44333*	.45326	.007	.4712	2.4155
	a7	1.60000*	.45326	.003	.6278	2.5722
	a8	1.33333*	.45326	.011	.3612	2.3055
	a9	.98667*	.45326	.047	.0145	1.9588
	k	1.04000*	.45326	.038	.0678	2.0122
a8	a3	-1.58000*	.45326	.004	-2.5522	-.6078
	a5	-.15667	.45326	.735	-1.1288	.8155
	a6	-1.60000*	.45326	.003	-2.5722	-.6278
	a8	-.26667	.45326	.566	-1.2388	.7055
	a9	-.61333	.45326	.197	-1.5855	.3588
a9	k	1.30667*	.45326	.012	.3345	2.2788
	a3	-1.31333*	.45326	.012	-2.2855	-.3412
	a5	.11000	.45326	.812	-.8622	1.0822
	a6	-1.33333*	.45326	.011	-2.3055	-.3612
	a7	.26667	.45326	.566	-.7055	1.2388
	a9	-.34667	.45326	.457	-1.3188	.6255
	k	1.65333*	.45326	.003	.6812	2.6255
	a3	-.96667	.45326	.051	-1.9388	.0055
	a5	.45667	.45326	.331	-.5155	1.4288
	a6	-.98667*	.45326	.047	-1.9588	-.0145
	a7	.61333	.45326	.197	-.3588	1.5855
	a8	.34667	.45326	.457	-.6255	1.3188

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 18. Analisis Sidik Ragam Uji Organoleptik Rasa

Ulangan	Perlakuan							Total
	K	A3	A5	A6	A7	A8	A9	
1	1,73	5,2	5,73	5,6	5,6	5,47	5,87	33,47
2	1,73	5,27	5,8	5,8	5,73	6	6	34,6
3	1,8	5,2	5,67	5,47	5,53	5,87	6,07	33,81
Total	5,26	15,67	17,2	16,87	16,86	17,34	17,94	
Rerata	1,75	5,22	5,73	5,62	5,62	5,78	5,98	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
k	3	1.7533	.04041	.02333	1.6529	1.8537	1.73	1.80
a3	3	5.2233	.04041	.02333	5.1229	5.3237	5.20	5.27
a5	3	5.7333	.06506	.03756	5.5717	5.8950	5.67	5.80
a6	3	5.6233	.16623	.09597	5.2104	6.0363	5.47	5.80
a7	3	5.6200	.10149	.05859	5.3679	5.8721	5.53	5.73
a8	3	5.7800	.27622	.15948	5.0938	6.4662	5.47	6.00
a9	3	5.9800	.10149	.05859	5.7279	6.2321	5.87	6.07
Total	21	5.1019	1.42226	.31036	4.4545	5.7493	1.73	6.07

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.193	6	6.699	355.148	.000
Within Groups	.264	14	.019		
Total	40.457	20			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean		Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
k	a3	-3.47000*	.11214	.000	-3.7105	-3.2295
	a5	-3.98000*	.11214	.000	-4.2205	-3.7395
	a6	-3.87000*	.11214	.000	-4.1105	-3.6295
	a7	-3.86667*	.11214	.000	-4.1072	-3.6262
	a8	-4.02667*	.11214	.000	-4.2672	-3.7862
	a9	-4.22667*	.11214	.000	-4.4672	-3.9862
a3	k	3.47000*	.11214	.000	3.2295	3.7105
	a5	-.51000*	.11214	.000	-.7505	-.2695
	a6	-.40000*	.11214	.003	-.6405	-.1595
	a7	-.39667*	.11214	.003	-.6372	-.1562
	a8	-.55667*	.11214	.000	-.7972	-.3162
	a9	-.75667*	.11214	.000	-.9972	-.5162
a5	k	3.98000*	.11214	.000	3.7395	4.2205
	a3	.51000*	.11214	.000	.2695	.7505
	a6	.11000	.11214	.343	-.1305	.3505

a6	a7	.11333	.11214	.329	-.1272	.3538
	a8	-.04667	.11214	.684	-.2872	.1938
	a9	-.24667*	.11214	.045	-.4872	-.0062
	k	3.87000*	.11214	.000	3.6295	4.1105
	a3	.40000*	.11214	.003	.1595	.6405
a7	a5	-.11000	.11214	.343	-.3505	.1305
	a7	.00333	.11214	.977	-.2372	.2438
	a8	-.15667	.11214	.184	-.3972	.0838
	a9	-.35667*	.11214	.007	-.5972	-.1162
	k	3.86667*	.11214	.000	3.6262	4.1072
a8	a3	.39667*	.11214	.003	.1562	.6372
	a5	-.11333	.11214	.329	-.3538	.1272
	a6	-.00333	.11214	.977	-.2438	.2372
	a8	-.16000	.11214	.176	-.4005	.0805
	a9	-.36000*	.11214	.006	-.6005	-.1195
a9	k	4.02667*	.11214	.000	3.7862	4.2672
	a3	.55667*	.11214	.000	.3162	.7972
	a5	.04667	.11214	.684	-.1938	.2872
	a6	.15667	.11214	.184	-.0838	.3972
	a7	.16000	.11214	.176	-.0805	.4005
	a9	-.20000	.11214	.096	-.4405	.0405
	k	4.22667*	.11214	.000	3.9862	4.4672
	a3	.75667*	.11214	.000	.5162	.9972
	a5	.24667*	.11214	.045	.0062	.4872
	a6	.35667*	.11214	.007	.1162	.5972
	a7	.36000*	.11214	.006	.1195	.6005
	a8	.20000	.11214	.096	-.0405	.4405

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 19. Analisis Sidik Ragam Uji Organoleptik Tekstur

Ulangan	Perlakuan							Total
	K	A3	A5	A6	A7	A8	A9	
1	1,87	5,07	4,8	5,73	5,33	5,4	5,6	31,93
2	2,07	4,47	5,13	5,4	5,73	6,07	5,6	32,4
3	2,07	4,87	5,47	5,8	6,07	5,93	5,93	34,07
Total	6,01	14,41	15,4	16,93	17,13	17,4	17,13	
Rerata	2	4,80	5,13	5,64	5,71	5,8	5,71	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
k	3	2.0033	.11547	.06667	1.7165	2.2902	1.87	2.07
a3	3	4.8033	.30551	.17638	4.0444	5.5622	4.47	5.07
a5	3	5.1333	.33501	.19342	4.3011	5.9656	4.80	5.47
a6	3	5.6433	.21362	.12333	5.1127	6.1740	5.40	5.80
a7	3	5.7100	.37041	.21385	4.7899	6.6301	5.33	6.07
a8	3	5.8000	.35341	.20404	4.9221	6.6779	5.40	6.07
a9	3	5.7100	.19053	.11000	5.2367	6.1833	5.60	5.93
Total	21	4.9719	1.31158	.28621	4.3749	5.5689	1.87	6.07

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.279	6	5.547	68.970	.000
Within Groups	1.126	14	.080		
Total	34.405	20			

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
k	a3	-2.80000*	.23154	.000	-3.2966	-2.3034
	a5	-3.13000*	.23154	.000	-3.6266	-2.6334
	a6	-3.64000*	.23154	.000	-4.1366	-3.1434
	a7	-3.70667*	.23154	.000	-4.2033	-3.2101
	a8	-3.79667*	.23154	.000	-4.2933	-3.3001
	a9	-3.70667*	.23154	.000	-4.2033	-3.2101
a3	k	2.80000*	.23154	.000	2.3034	3.2966
	a5	-.33000	.23154	.176	-.8266	.1666
	a6	-.84000*	.23154	.003	-1.3366	-.3434
	a7	-.90667*	.23154	.002	-1.4033	-.4101
	a8	-.99667*	.23154	.001	-1.4933	-.5001
	a9	-.90667*	.23154	.002	-1.4033	-.4101
a5	k	3.13000*	.23154	.000	2.6334	3.6266
	a3	.33000	.23154	.176	-.1666	.8266
	a6	-.51000*	.23154	.045	-1.0066	-.0134

a6	a7	-.57667*	.23154	.026	-1.0733	-.0801
	a8	-.66667*	.23154	.012	-1.1633	-.1701
	a9	-.57667*	.23154	.026	-1.0733	-.0801
	k	3.64000*	.23154	.000	3.1434	4.1366
	a3	.84000*	.23154	.003	.3434	1.3366
a7	a5	.51000*	.23154	.045	.0134	1.0066
	a7	-.06667	.23154	.778	-.5633	.4299
	a8	-.15667	.23154	.510	-.6533	.3399
	a9	-.06667	.23154	.778	-.5633	.4299
	k	3.70667*	.23154	.000	3.2101	4.2033
a8	a3	.90667*	.23154	.002	.4101	1.4033
	a5	.57667*	.23154	.026	.0801	1.0733
	a6	.06667	.23154	.778	-.4299	.5633
	a8	-.09000	.23154	.703	-.5866	.4066
	a9	.00000	.23154	1.000	-.4966	.4966
a9	k	3.79667*	.23154	.000	3.3001	4.2933
	a3	.99667*	.23154	.001	.5001	1.4933
	a5	.66667*	.23154	.012	.1701	1.1633
	a6	.15667	.23154	.510	-.3399	.6533
	a7	.09000	.23154	.703	-.4066	.5866
	a9	.09000	.23154	.703	-.4066	.5866
	k	3.70667*	.23154	.000	3.2101	4.2033
	a3	.90667*	.23154	.002	.4101	1.4033
	a5	.57667*	.23154	.026	.0801	1.0733
	a6	.06667	.23154	.778	-.4299	.5633
	a7	.00000	.23154	1.000	-.4966	.4966
	a8	-.09000	.23154	.703	-.5866	.4066

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 20. Analisis De Garmo

Lampiran 20. Analisis De Garmo												Uji kepentingan									
Parameter	Panelis															Total	Bobot	Rata-rata	Rangking		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
Karbohidrat	8	6	9	9	9	7	9	4	3	2	3	1	7	9	9	95	0,140740741	6,33333	1		
Protein	5	7	7	7	8	8	8	1	1	1	1	2	4	7	8	75	0,111111111	5	5		
Lemak	6	8	6	3	3	9	7	3	2	3	2	3	6	3	7	71	0,105185185	4,73333	6		
Kadar Abu	9	9	8	8	2	1	6	5	5	4	4	5	9	8	6	89	0,131851852	5,93333	2		
Kadar Air	7	5	5	2	1	2	5	2	4	5	5	4	8	2	1	58	0,085925926	3,86667	8		
Warna	1	1	3	1	4	4	1	7	8	7	6	8	3	1	2	57	0,084444444	3,8	9		
Rasa	4	3	1	4	6	5	2	6	6	6	7	6	2	4	4	66	0,097777778	4,4	7		
Tekstur	3	4	2	5	7	6	3	9	9	9	8	9	1	5	5	85	0,125925926	5,66667	3		
Aroma	2	2	4	6	5	3	4	8	7	8	9	7	5	6	3	79	0,117037037	5,26667	4		
Total	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	675	1	45			

Parameter	Sampel (Rerata)								Terbaik	Terjelek	Selisih
	A1	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9			
Karbohidrat	56,09	57,34	55,57	54,31	51,23	50,56	46,61	50,69	57,34	46,62	10,72
Protein	7,46	6,44	7,09	7,35	7,33	9,55	9,06	9,75	9,75	6,44	3,31
Lemak	2,11	2,22	2,33	3,33	3,44	4,56	5,33	5,22	2,11	5,33	-3,22
Kadar Abu	16,67	15,33	16,33	17,00	21,33	18,33	20,67	17,33	15,33	21,33	-6,00
Kadar Air	17,67	18,00	17,33	18,00	16,67	17,00	18,33	18,33	16,67	18,33	-1,66
Warna	-	1,18	-	5,51	1,64	5,20	5,00	5,02	5,51	1,18	4,33
Rasa	-	5,22	-	5,31	5,62	5,62	5,78	5,98	5,98	5,22	0,76
Tekstur	-	4,80	-	5,13	5,64	5,71	5,80	5,71	5,80	4,80	1,00
Aroma	-	5,36	-	3,69	5,38	3,38	3,38	4,04	5,38	3,69	1,69

Parameter	Bobot	A1		A3		A4		A5		A6		A7		A8		A9	
		NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP
Karbohidrat	0,1407407	0,88	0,12	1,00	0,14	0,83	0,12	0,71	0,06	0,43	0,06	0,37	0,05	-0,00	-0,00	0,38	0,05
Protein	0,1111111	0,31	0,03	0,00	0,00	0,20	0,02	0,27	0,02	0,26	0,02	0,94	0,10	0,79	0,09	1,00	0,11
Lemak	0,1051852	1,00	0,11	0,97	0,10	0,93	0,10	0,62	0,06	0,59	0,06	0,24	0,03	0,00	0,00	0,03	0,00
Kadar abu	0,1318519	0,78	0,10	1,00	0,13	0,83	0,10	0,72	0,09	0,00	0,00	0,50	0,07	0,11	0,01	0,67	0,09
Kadar air	0,0859259	0,40	0,03	0,20	0,02	0,60	0,05	0,19	0,02	1,0	0,09	0,80	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Warna	0,0844444	-	-	0,00	0,00	-	-	1,00	0,08	0,11	0,01	0,93	0,08	0,88	0,07	0,89	0,07
Rasa	0,0977778	-	-	0,00	0,00	-	-	0,12	0,01	0,53	0,05	0,53	0,05	0,74	0,07	1,00	0,10
Tekstur	0,1259259	-	-	0,00	0,00	-	-	0,33	0,04	0,84	0,11	0,91	0,12	1,00	0,13	0,91	0,11
Aroma	0,117037	-	-	0,99	0,12	-	-	0,00	0,00	1,00	0,12	-0,18	-0,02	-0,18	-0,02	0,21	0,02
Total					0,39				0,45		0,24		0,32		0,10		0,26

Kesimpulan : Dari hasil analisa uji De Garmo didapatkan hasil terbaik pada perlakuan A5 dengan formulasi bahan penyusun *Edible film* dari *Eucheuma spinosum* dan *sargassum filipendula* (1% : 1%) dengan nilai NP sebesar 0,45

Lampiran 21. Dokumentasi Hasil *Edible film*



A₁
Sargassum sp (2%)



A₂
Kitosan (2%)



A₃
Eucheuma spinosum (2%)



A₄
Sargassum sp (1%) : Kitosan (1%)



A₅
E. Spinosum (1%):*Sargassum* sp (1%)



A₆
E. Spinosum (1%): Kitosan (1%)



A₇
E.Spinosum (0,5%): *Sargassum*
sp (1%) : Kitosan (0,5%)



A₈
E.Spinosum (0,5%): *Sargassum*
sp(0,5%) : Kitosan (1%)



A₉
E.Spinosum (1%): *Sargassum*
sp (0,5%) : Kitosan (0,5%)

