

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, S., 2004, *Khasiat dan Manfaat Madu Herbal*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Adji, S., 2008, *Khasiat dan Manfaat Madu Herbal*, PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Afrianti, L.H., 2010, *33 Macam Buah-buahan untuk Kesehatan*, Alfabeta, Bandung.
- Agustini, N.W.S., dan Setnyaningrum, M., 2018, Screening Fitokimia, Uji Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan, serta Identifikasi Senyawa dari Ekstrak Biomassa *Chlorella vulgaris*, *Journal of Agro-based Industry*, **35**, (1); 29-37.
- Agustini, N.W.S., dan Winarni, A.H., 2017, Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Transparan yang Diperkaya dengan Ekstrak Kasar Karotenoid *Chlorella pyrenoidosa*, *JPB Kelautan dan Perikanan*, **12**, (1); 1-12.
- Amaro, H., Guedes, C., and Malcata, X., 2011, Antimicrobial Activities of Microalgae, *Journal of Science Against Microbial Pathogens*, 1271- 1280.
- Anggraeni, I.N., 2014, *Optimasi Formula Sabun Bentonit Penyuci Najis Mughalladzah dengan Kombinasi Minyak Kelapa Sawit (Palm Oil) Menggunakan Simplex Lattice Design*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Apriana, D., 2013, *Uji Kinerja Alat Centrifuge Proses Pemisahan Sabun Pada Proses Saponifikasi*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Arianty, dan Desi, 2012, *Potensi Mikroalga sebagai Sumber Biomassa dan Pengembangan Produk Turunannya*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Arpaian, M., Jacman, C.R., White, A., Thomson, J.F., and Slaughter D.S., 2006, Avocado Post Harvest Quality, *Proceeding Avacado Research Simposium2*; 143-155.
- Arukwe, U., Amadi, D.S., Duru, M.K.C., Agomuo, F.M., Adindu, A., Odika, P.C., Lele, K.C., Egejurudan, L., Anudike, J., 2012, Chemical Composition of Persea Americanaleaf Fruit and Seed, *IJRRAS11*; 346-349.

- ASTM International, 2011, *Standard Guide for pH of Aqueous Solutions of Soaps and Detergents*, PA 19428-2959, United States.
- Aulia, Isnin, Setiaji, B., dan Syoufian, A., 2014, *Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai Sun Protection Factor (SPF)*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Barel, A.O., Paye, M., and Maibach, H.L., 2001, *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, Marcel Dekker Inc, New York.
- Bogdanov, S., Jurendic, T., Sieber, R., and Gallmann, P., 2008, Honey for Nutrition and Health: a Review, *American Journal of the College of Nutrition*, (27); 677-689.
- Bogdanov, S., Jurendic, T., Sieber, R., and Gallman, P., 2008, Honey for Nutrient and Health, *American Journal of the College of Nutrition*, 27; 677-689.
- Brewer, M.S., 2011, Comprehensive Review in Food Science and Food Safety. *Institute of Food Technologists*, (7-8).
- Butler, 2001, *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soap*, 10th Edition, Kluwer Academic Publisher, London.
- Camargo, F.B., Gaspar, J.L.R., and Maia Campos, P.M.B.G., 2011, *Skin Moisturizing Effects Of Panthenol-Based Formulations*, Universidade De Sao Paul, Brazil.
- Chilemi, S., and Chilemi, M., 2007, *The Complete Herbal Guide: A Natural Approach to Healing The Body*, Lulu.com, USA.
- Chua, L.S., and Adnan, N.A., 2014, Biochemical and Nutritional Components of Selected Honey Samples, *Acta Scientiarum Polonorum*, 13, (2); 169-179.
- Darsudi, D., Arsini, N.P.A., dan Kenak, N.P.A., 2008, Analisis Kandungan Proksimat Bahan Baku dan Pakan Buatan/Pelet Untuk Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*), *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 7, (1); 41-45.
- De, F.H., Susanto, A.B., Prasetyo, B., Limantara, L., 2012, Karotenoid dari Mikroalga dan Makroalga: Potensi Kesehatan Aplikasi dan Bioteknologi, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 23, (2); 221-228.
- Fatimah, dan Jamila, 2018, Pembuatan Sabun Padat Madu dengan Penambahan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*), *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5, (2); 90-100.

- Fessenden, R.J., and Fessenden, J.S., 1992, *Kimia Organik*, Terjemahan oleh Aloysius Hadyana Pudjaatmaka, 1992. Erlangga, Jakarta.
- Green, G.A., 2008, Antioxidant Supplements Do not Reduce All-Cause Mortality in Primary or Secondary Prevention, *Evidence-Based Medicine*, **13**, (1); 177.
- Hambali, E., Suryani, A., dan Rivai, M., 2005, *Membuat Sabun Transparan untuk Gift dan Kecantikan*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Handayani, E., 2018, Skrining Kandungan Senyawa Aktif Madu dan Uji Potensinya Sebagai Antioksidan, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Hardian, Khairil, Alii, A., dan Yusmarini, 2014, *Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan Dari Minyak Goreng Bekas dengan Penambahan (Sodium Lauryl Sulfate) dan Sukrosa*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Riau.
- Idris, N.A., 2017, *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Sarang Lebah dan Madu Hutan dari Luwu Utara dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)*, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin, Makassar.
- Jawetz, Melnick, and Adelbergs, 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, Diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E.B., Mertaniasih, N.M., Harsono, S., dan Alimsardjono, L., Salemba Medika, Jakarta.
- Kamikaze, D., 2002, *Studi Awal Pembuatan Sabun Menggunakan Campuran Lemak Abdomen Sapi (Tallow) dan Curd Susu Afkir*, Skripsi tidak diterbitkan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Karadag, A., Ozcelik, B., and Saner, S., 2009, Review of Methods to Determine Antioxidant Capacities, *Food Analytical Methods*, **2**, (1); 41-60.
- Karo, A.Y., 2011, *Pengaruh Penggunaan Kombinasi Jenis Minyak Terhadap Mutu Sabun Transparan*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kawaroe, M., Prartono, T., Sunuddin, A., Wulan S.D., dan Augustine, D., 2010, *Mikroalga Potensi dan Pemanfaatannya untuk Produksi Bio Bahan Bakar*. IPB Press, Bogor.
- Ketaren, S., 1986, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Universitas Indonesia Press, Jakarta.

- Khalil, I.M., 2012, *Physicochemical and Antioxidant Properties of Algerian Honey*, *Molecules*, **17**, 11199-11215.
- Kirk, R.E., Othamer, D.F., Scott, J.D., and Standen, A., 1957, *Encyclopedia of Chemical Technology*, 4th Edition, John Wiley & Sons, New York.
- Maleki, Morteza, and Anand, D., 2008, Antibacterial Activity of The Fluid of *Iranian Torilis Leptophylla* Against Some Clinical Pathogen, *Pakistan Journal of Biological Science*, **11**, (9); 1286-1289.
- Mato, I., Huidobro, J.F., Lozano, J.S., and Sancho, M.T., 2003, Significance of Non-Aromatic Organic Acid in Honey, *J.Food Prot*, **66**, (12); 2371-2376.
- Mitsuy, T., 1997, *New Cosmetic Science*, Elsevier Science B.V, Amsterdam-Netherlands.
- Molyneux, P., 2004, The Use of The Stable Free Radical Dyhenylpicrylhydrazil (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity, *Journals science and technology*, (26); 211-219.
- Mukherjee, S., Edmunds., M., Lei, X., Ottaviani, M.F., Anathapadmanabhan, K.P., and Turro, N.J., 2010, Stearic Acid Delivery To Corneum From A Mild And Moisturizing Cleanser, *Journal Of Cosmetic Dermatology*, Italy.
- Mulu, A., Tessema, B., and Derby, F., 2004, In vitro Assesment of The Antimicrobial Potential of Honey on Common Human Pathogens, *Ethiop.J. Health Dev*, **18**, (2).
- Murray R.K., Granner D.K., dan Rodwell V.W., 2009, Biokimia Harper ,Edisi 7, diterjemahkan oleh Andri Hartono, Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Nawaly, H., Susanto, A.B., Uktolseja, J.L.A., 2013, Aplikasi Antioksidan dari Rumput Laut, *Prosiding Seminar Nasional X Biologi UNS*, **10**, (1); 12-19.
- Prawira, 2008, *Reaksi Saponifikasi pada Proses Pembuatan Sabun*, (Online), (<http://yprawira.wordpress.com/reaksi-saponifikasi-pada-proses-pembuatan-sabun.html>, diakses 11 September 2020).
- Priyono, A., 2009, *Pembuatan Sabun*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Riau. Jambi.
- Purnawati, D., 2006, *Kajian Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Asam Sitrat Terhadap Mutu Abun Transparan*, Skripsi tidak terbitkan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Putri, H., 2009, *Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Ekstrak Etanol 96% Biji Alpukat (Persea Americana Mill) Terhadap Formulasi Sabun Padat Transparan*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Islam Negeri Hidayatullah, Jakarta.
- Qisti, R., 2009, *Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu Pada Konsentrasi yang Berbeda*, Skripsi tidak diterbitkan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rita, W.S., 2010, Isolasi Identifikasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid pada Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg) Roscoe), *Jurnal Kimia*, (4); 20-26.
- Rodriguez, G.I., and Guil, G.J.L., 2008, Evaluation of the Antioxidant Activity of Three Microalga Species for Use as Dietary Supplements and in the Preservation of Foods, *Food Chem*, **108**;1023.
- Rostita., 2007, *Berkat Madu: Sehat, Cantik dan Penuh Vitalitas*, PT. Mizan Pustaka, Bandung.
- Rowe, Raymond, C., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Edition*, Pharmaceutical Press, London.
- Saad, S., Yusof, M., and Ngah, W., 2006, Comparison Between Locally Produced *Chlorella vulgaris* and *Chlorella vulgaris* from Japan on Proliferation and Apoptosis of Liver Cancer Cell Line, HepG2, *Malays J Biochem Mol Biol*, **13**; 32.
- Safi, C., Zebib, B., Merah, O., Pontalier, P.Y., Garcia, C.V., 2014, Morphology, Composition, Production, Processing and Applications of *Chlorella vulgaris*, *Journal of Elsevier*, **35**; 265–278.
- Setyoningrum, dan Maharani, E.N., 2010, *Optimasi Formula Sabun Transparan dengan Fase Minyak Virgin Coconut Oil dan Surfaktan Cocoamidopropil Betaine: Aplikasi Desain Faktorial*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Shabudeen, S., Ashok, A., Indhumathi, P., 2015. The Uses of *Chlorella Vulgaris* as Antimicrobial Agent and as a Diet: the Presence of Bioactive Compounds which caters the Vitamins, Minerals in General, *International Journal of Bioscience and Biotechnology*, **7**, (1);185-190.
- Sholihah, J., 2013, *Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Tiga Jenis Madu Hutan di Indonesia*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

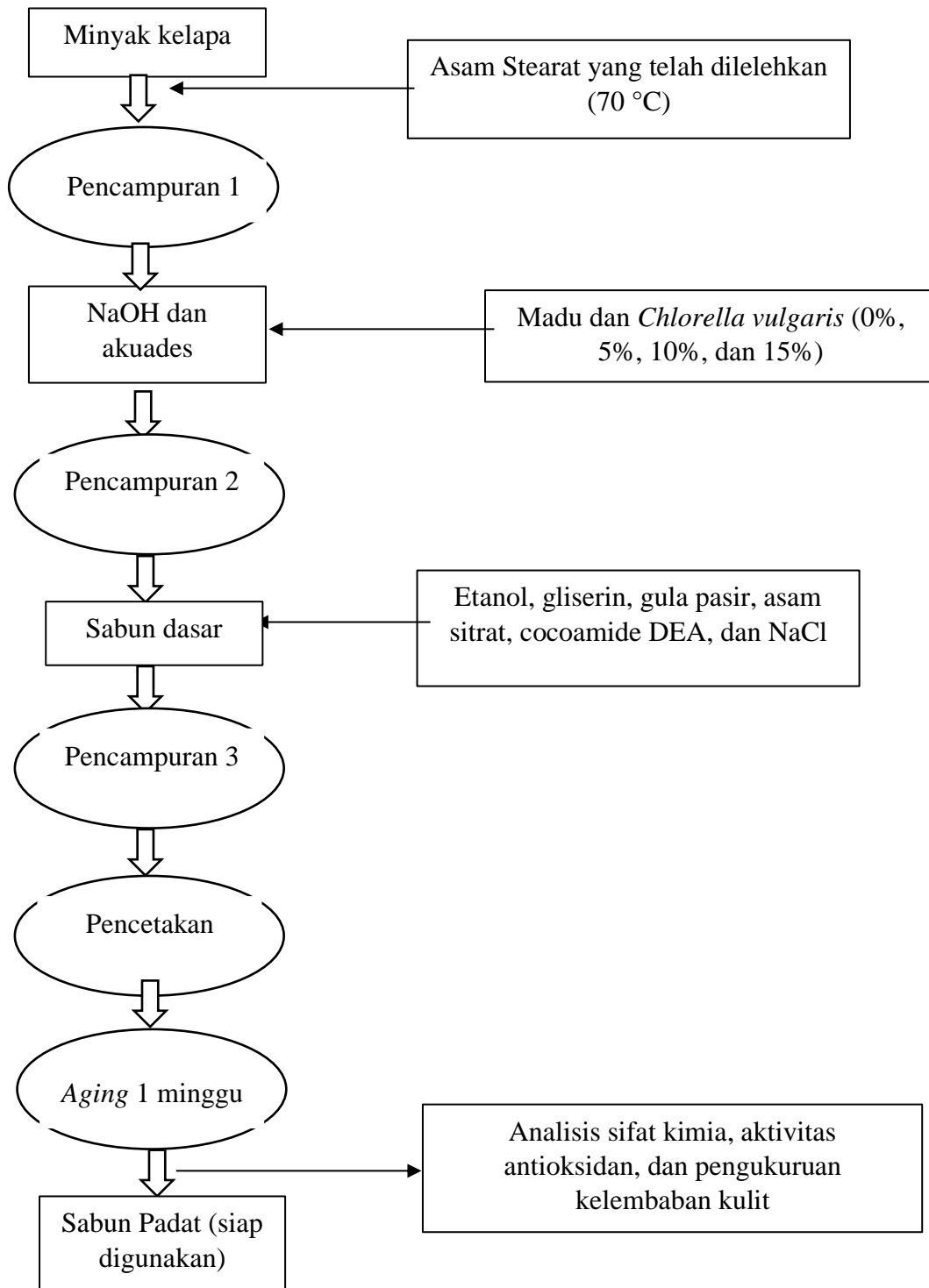
- Smaoui, Slim, Hilma, H.B., Jarraya, R., Kamoun, N.G., Ellouze, R., and Damak, M., 2012, Cosmetic Emulsion from Virgin Olive Oil: Formulation and Biophysical Evaluation, *J of Biotechnology*, **11**, (40);9664- 9671.
- Soap Making Resource, 2017, *Saponification Table Plus The Characteristics of Oils in Soap*, (Online), (<http://www.soap-making-resource.com/saponification-table.html>, diakses pada 09 Maret 2021).
- Standar Nasional Indonesia No. 01-3545-2013 Tahun 2013 tentang Madu*, 2013, Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia No. 01-3555-1998 Tahun 1998 tentang Cara Uji Minyak dan Lemak*, 1998, Departemen Perdagangan. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia No. 06-3532-1994 Tahun 1994 tentang Standar Mutu Sabun Mandi*, 1994. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia No. SNI 01-3545-2004, Tahun 2004 tentang Madu*, 2004, Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia No. SNI 3532:2016, Tahun 2016 tentang Standar Mutu Sabun Mandi/Sabun Padat*, Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Suriawiria, U., 2005, *Mikrobiologi Dasar*, Papas Sinar Sinanti, Jakarta.
- Swern, D., 1979, *Bailey's Industrial Oil and Fat Products*, 4th Edition. John Wiley and Sons, New York.
- Tagami, H., 2014, *Electrical Measurement Of The Hydration State Of The Skin Surface In Vivo*, Department of Dermatology, Tohoku University School of Medicine, Seiryomachi Aobaku, Japan.
- Ulfah, S., 2015, *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Rambutan (Nephelium lappaceum Linn) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*, Skripsi tidak diterbitkan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Vulic, J., Brunet, J., Cetkovic, Djilas, G., and Saponjac, T., 2015, Antioxidant and Sensorial Properties of Polyfloral Honey with Dried Apricots after One Year of Storege, *Journal of Chemistry*, **2015**; 7.
- Wade, A., and Weller P.J., 1994, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 2nd Edition. The American Pharmaceutical Association, Washington DC.
- Wahyuni, S., 2018, *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Transparan Ekstrak Lengkuas (Alpinia galanga (L.) Willd) dan Ekstrak*

Kulit Batang Banyuru (Pterospermum celebicum Miq.) Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar.

- Wang, H.M., Pan, J.L., Chen, C.Y., Chiu, C.C., Yang, M.H., Chang, H.W., and Chang, J.S., 2010, Identification of Anti-Lung Cancer Extract from *Chlorella vulgaris* C-C by Antioxidant Property Using Supercritical Carbon Dioxide Extraction, *Journal of Elsevier*, **45**; 1865–1872.
- Wang, H.M.D., Chen, C.C., Huynh, P., and Chang, J.S., 2014, *Exploring the Potential of Using Algae in Cosmetics*. *Bioresource Technolgy*, **12**, (1); 1-28.
- Wasitaatmadja, S.M., 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*, Univeristas Indonesia Press, Jakarta.
- White, J.W., 1978, Honey, *J. Apicultural Sci*, **17**; 234-238.
- Widiyanti, Y., 2009, *Kajian Pengaruh Jenis Minyak Terhadap Mutu Sabun Transparan*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wilson, T.V., 2008. *How Play-doh Modeling Compound Works*, (Online), (<http://entertainment.howstuffworks.com/play-doh3.htm>, diakses 11 September 2020).
- Wu, I.C., Hsu, H.W., Chen, Y.C., Chiu, C.C., Lin, Y.I., and Ho, J.A., 2006, Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya, *Food Chemistry*, **95**; 319-327.
- Yasukawa, K., Akihisa, T., Kanno, H., Kaminaga, T., Izumida, M., and Sakoh, T., 1996, Inhibitory Effects of Sterols Isolated from *Chlorella vulgaris* on 12-otetradecanoyl phorbol-13-acetate-induced Inflammation and Tumor Promotion in Mouse Skin, *Biol Pharm Bull*, **19**; 573.
- Yulianti, H., Natsir, dan Wahab, A.W., 2015, Analisis Kadar Betakaroten dalam Ekstrak Petroleum Eter Daun Kelor dari Daerah Pesisir dan Pegunungan Serta Potensinya Sebagai Antioksidan, *Jurnal Repository Universitas Hasanuddin Makassar*, 1-10.
- Zahir, F.N., 2011, *Peningkatan Produksi Biomassa Chlorella vulgaris dengan Perlakuan Mikrofiltrasi pada Sirkulasi Aliran Medium Kultur Sebagai Baha Baku Biodisel*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Indonesia, Jakarta.

Zanzad, R., Satarke P., Gogte B., Karadbhajne D.Y., and Kulakarni, A.S., 2015, Transparent Soap Based On Alternative Polyols, *Asian Academic Research Journal Of Multidisciplinary*, **1**, (29); 1-9.

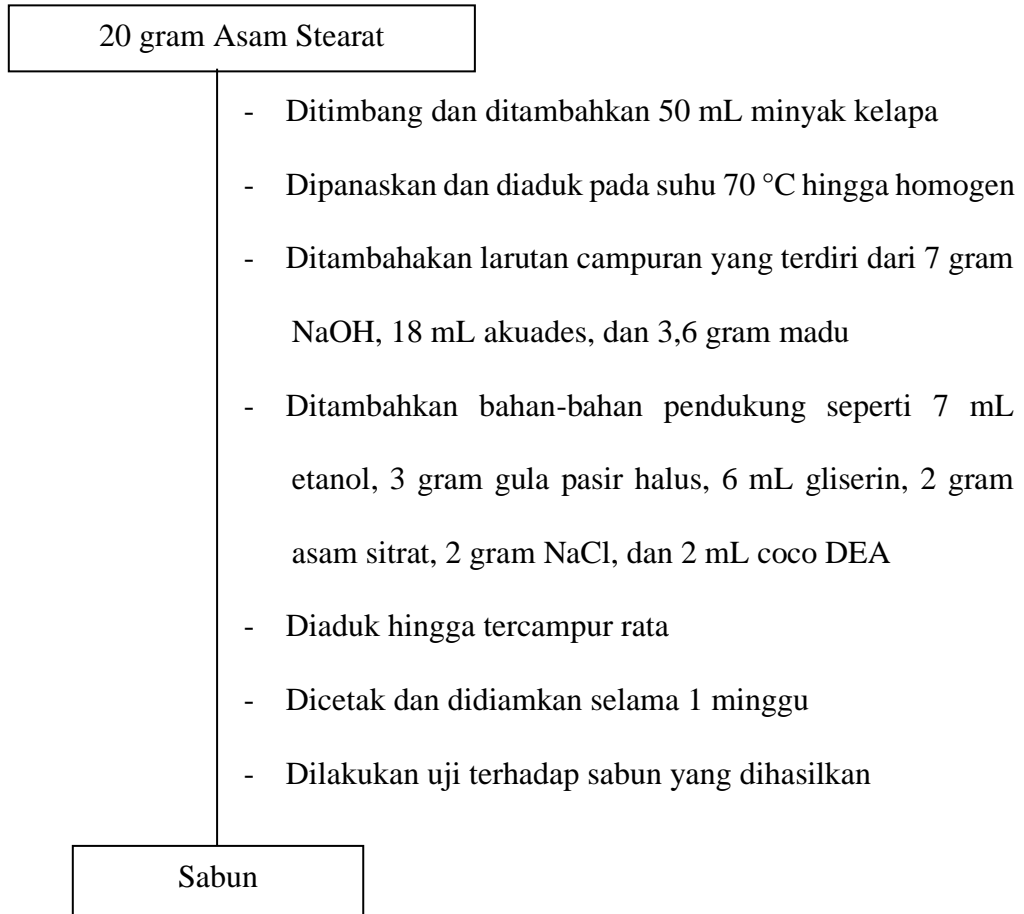
Lampiran 1. Diagram Alir



Lampiran 2. Bagan Kerja

Pembuatan Sabun

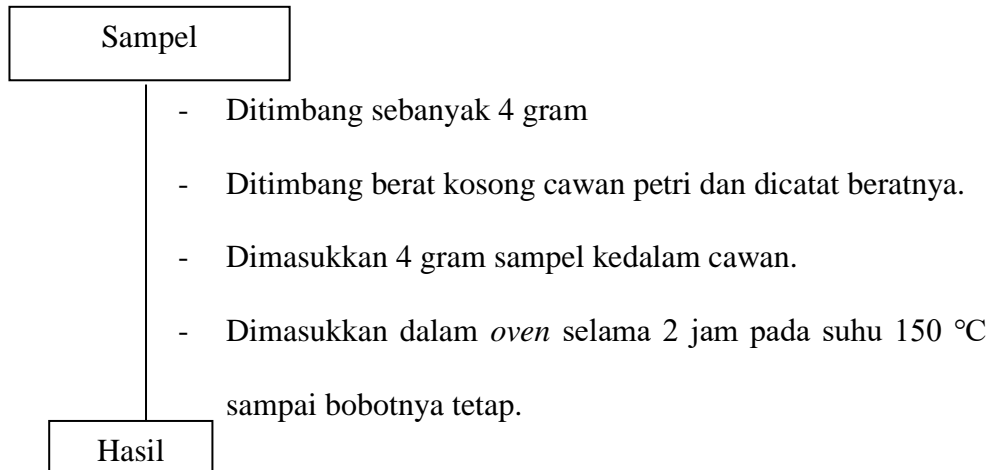
a. Pembuatan Sabun



Catatan: Prosedur di atas diulangi sebanyak tiga kali dengan menambahkan *Chlorella vulgaris* dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v dan 15% b/v ke dalam larutan campuran NaOH, akuades, dan madu. Dibuat juga sabun tanpa penambahan madu dan *Chlorella vulgaris* sebagai pembandingan.

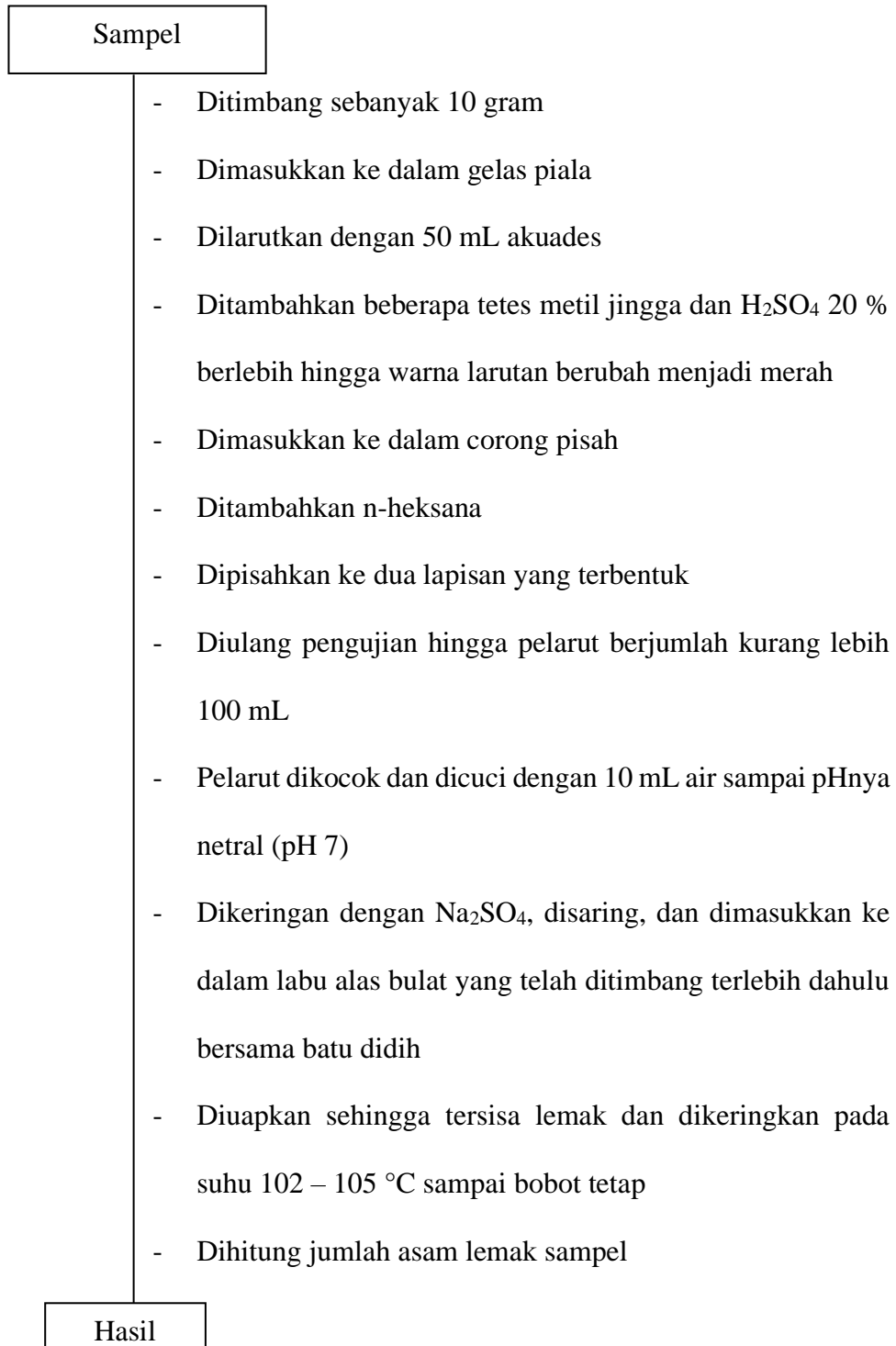
Uji Sifat Kimia (SNI)

a. Uji Kadar Air



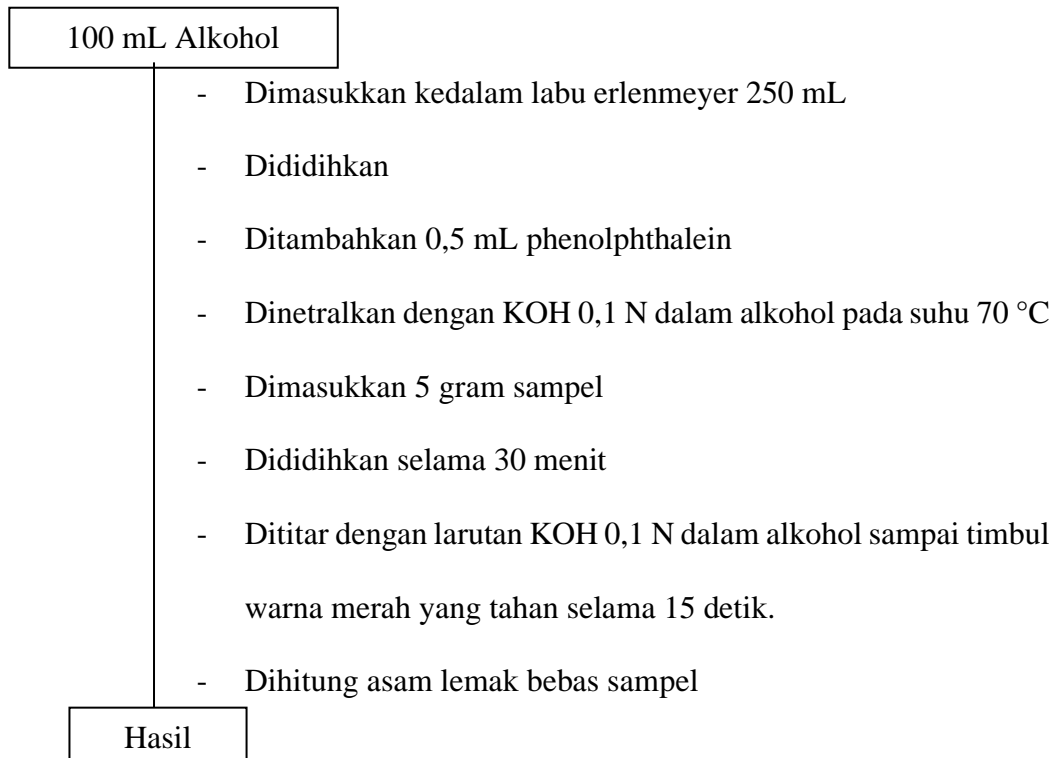
Catatan: Diulang prosedur di atas dengan menggunakan varian sabun yang lain.

b. Uji Jumlah Asam Lemak



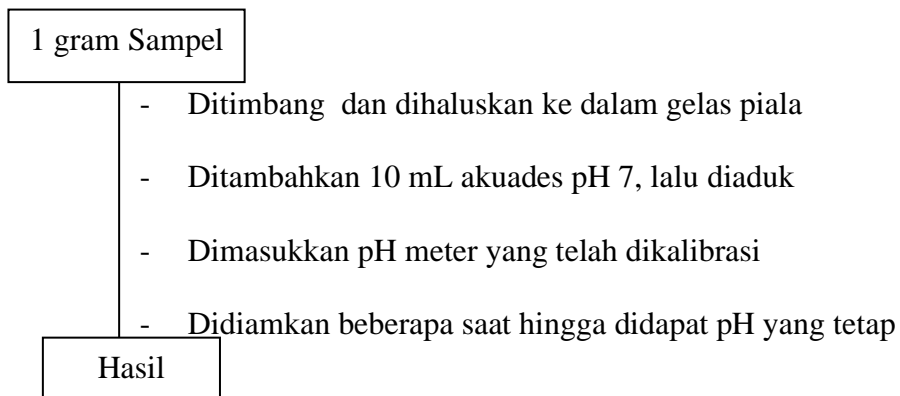
Catatan: Diulang prosedur di atas dengan menggunakan varian sabun yang lain.

c. Uji Asam Lemak Bebas dan Alkali Bebas



Catatan: Apabila larutan bersifat alkalis (warna merah) maka yang dihitung adalah alkali bebas dengan cara dititar menggunakan HCl 0,1 N dalam alkohol sampai warna merah hilang. Diulang prosedur di atas dengan menggunakan varian sabun yang lain.

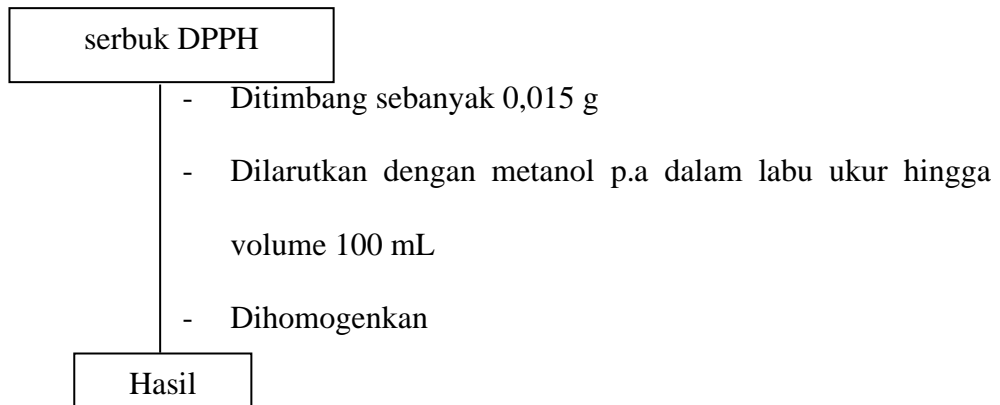
d. Uji Derajat Keasaman (pH)



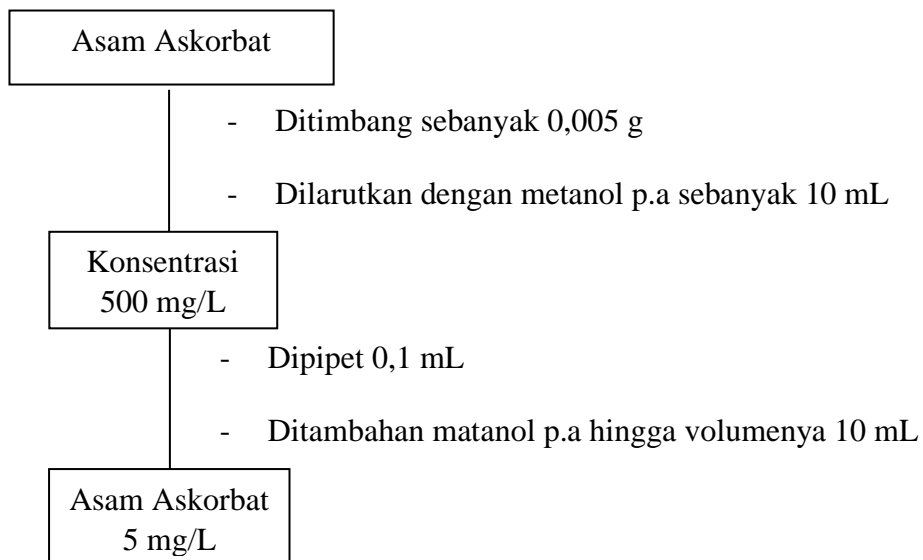
Catatan: Diulang prosedur di atas dengan menggunakan varian sabun yang lain.

Uji Antioksidan

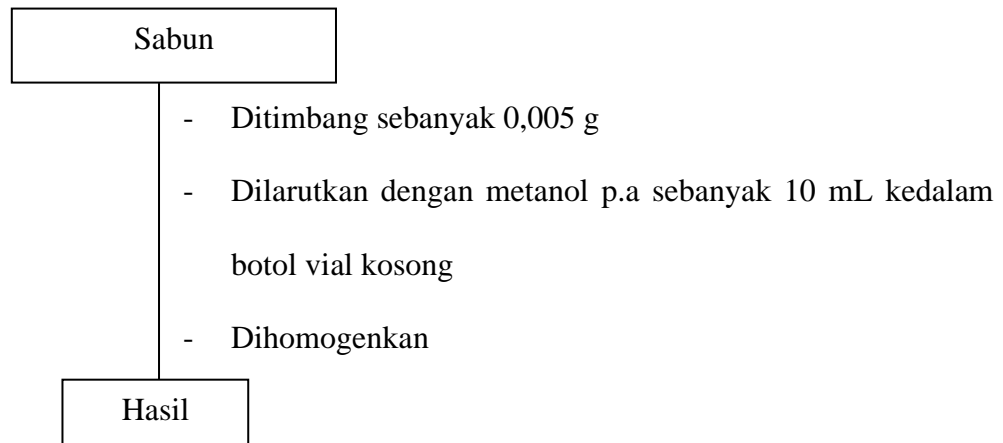
a. Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM



b. Pembuatan Larutan Induk Asam Askorbat 5 mg/L



- c. Pembuatan Larutan Induk Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* 0% b/v sebanyak 500 mg/L



Catatann: Prosedur di atas di ulang dengan menggunakan varian sabun lainnya.

d. Penentuan Aktivitas Antioksidan Asam Askorbat dengan Metode DPPH

Asam Askorbat Konsentrasi 5 mg/L

- Dipipet sebanyak 0,25 mL, 0,5 mL, 1 mL, 2 mL , dan 4 mL untuk membuat deret ukur 0,25 mg/L, 0,5 mg/L, 1 mg/L, 2 mg/L, dan 160 mg/L
- Ditambahkan masing-masing 1 mL larutan DPPH 0,4 mM
- Ditambahkan metanol p.a hingga didapatkan volume total 5 mL
- Dibuat larutan kontrol dengan memipet larutan DPPH 0,4 mM sebanyak 1 mL kedalam tabung reaksi dan ditambahkan methanol p.a hingga didapatkan volume total 5 mL
- Deret ukur dari asam askorbat dan larutan kontrol diinkubasikan pada suhu ruang selama 30 menit diruang yang gelap
- Diukur pada panjang gelombang maksimum 515 nm
- Dihitung aktivitas antioksidan dan nilai IC₅₀

Hasil

- e. Penentuan Aktivitas Antioksidan Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* (0% b/v; 5% b/v; 10% b/v ; 15% b/v) serta Sabun Tanpa Penambahan Madu dan *Chlorella vulgaris* dengan Metode DPPH

Sampel Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vullgaris* 0% b/v Konsentrasi 500 mg/L

- Dipipet sebanyak 0,1 mL, 0,2 mL, 0,4 mL, 0,8 mL , dan 1,6 mL untuk membuat deret ukur 10 mg/L, 20 mg/L, 40 mg/L, 80 mg/L, dan 160 mg/L
- Ditambahkan masing-masing 1 mL larutan DPPH 0,4 mM
- Ditambahkan metanol p.a hingga didapatkan volume total 5 mL
- Dibuat larutan kontrol dengan memipet larutan DPPH 0,4 mM sebanyak 1 mL kedalam tabung reaksi dan ditambahkan methanol p.a hingga didapatkan volume total 5 mL
- Deret ukur dari sabun madu dan larutan kontrol diinkubasikan pada suhu ruang selama 30 menit diruang yang gelap
- Diukur pada panjang gelombang maksimum 515 nm
- Dihitung aktivitas antioksidan dan nilai IC₅₀

Hasil

Catatan: Diulangi prosedur di atas dengan menggunakan varian sabun yang lain

Uji Antibakteri

a. Sterilisasi Alat

Cawan petri dan Erlenmeyer

- Dicuci bersih menggunakan air mengalir
- Dimasukkan cawan petri ke dalam *oven* pada suhu 180°C selama 2 jam. Sedangkan erlenmeyer di autoklaf dengan suhu 121°C pada tekanan 2 atm selama 15 menit.

Alat Steril

b. Pembuatan Medium

Pembuatan Medium *Nutrient Agar*

3 g Ekstrak daging

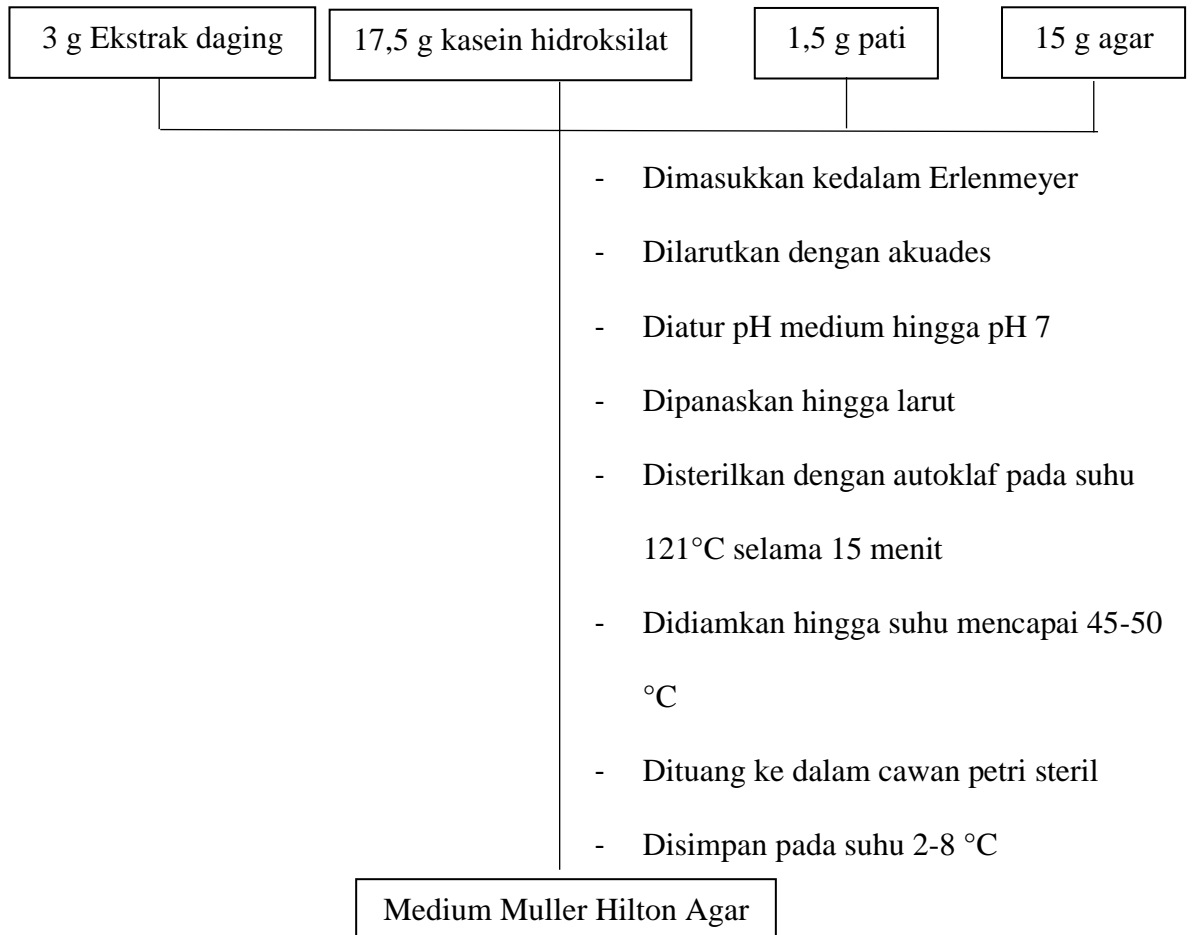
5 g pepton

15 g agar

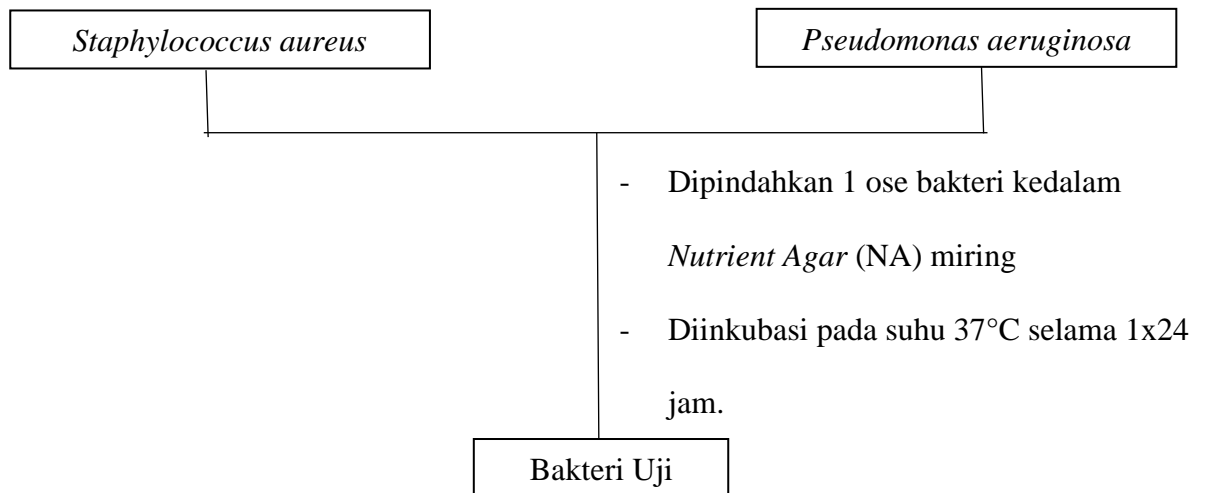
- Dimasukkan kedalam Erlenmeyer
- Dilarutkan dengan akuades
- Diatur pH medium hingga pH 7
- Dipanaskan hingga larut
- Disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit
- Didiamkan hingga suhu mencapai 45-50 °C
- Dituang ke dalam cawan petri steril
- Disimpan pada suhu 2-8 °C

Medium *Nutrient Agar*

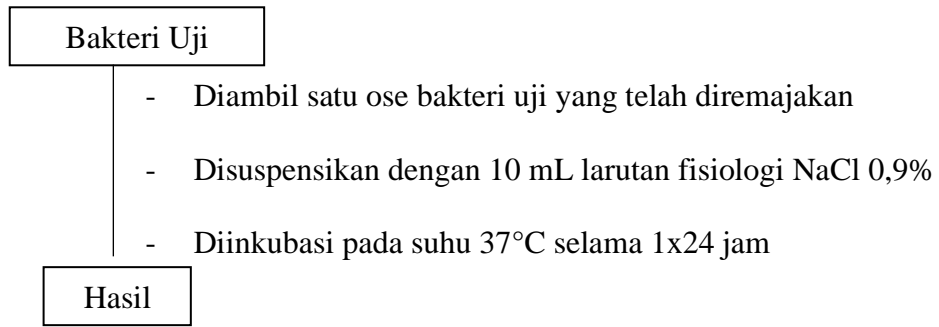
Pembuatan *Medium Hilton Agar*



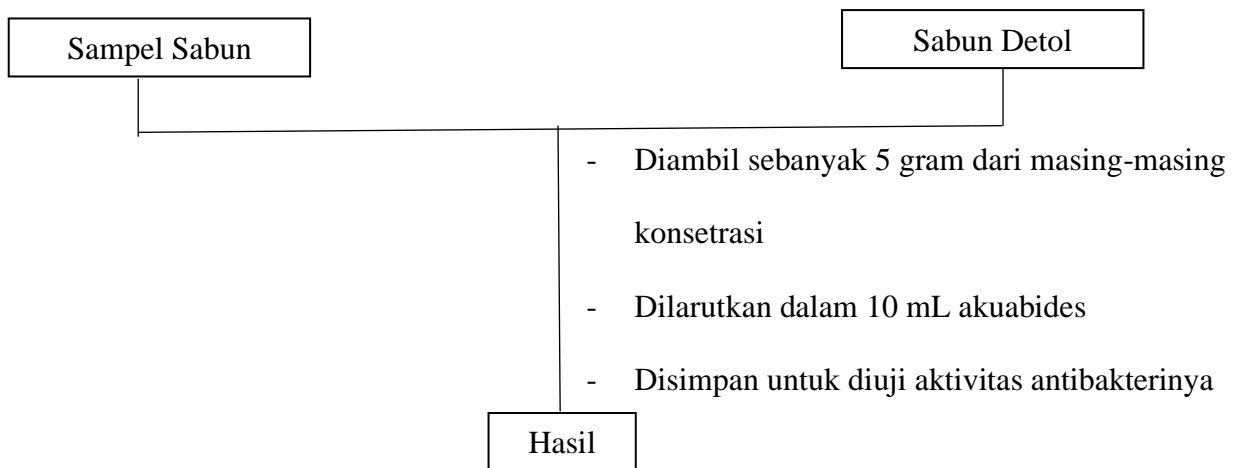
c. Peremajaan Kultur Bakteri



d. Penyiapan Bakteri Uji



e. Penyiapan Sampel Uji



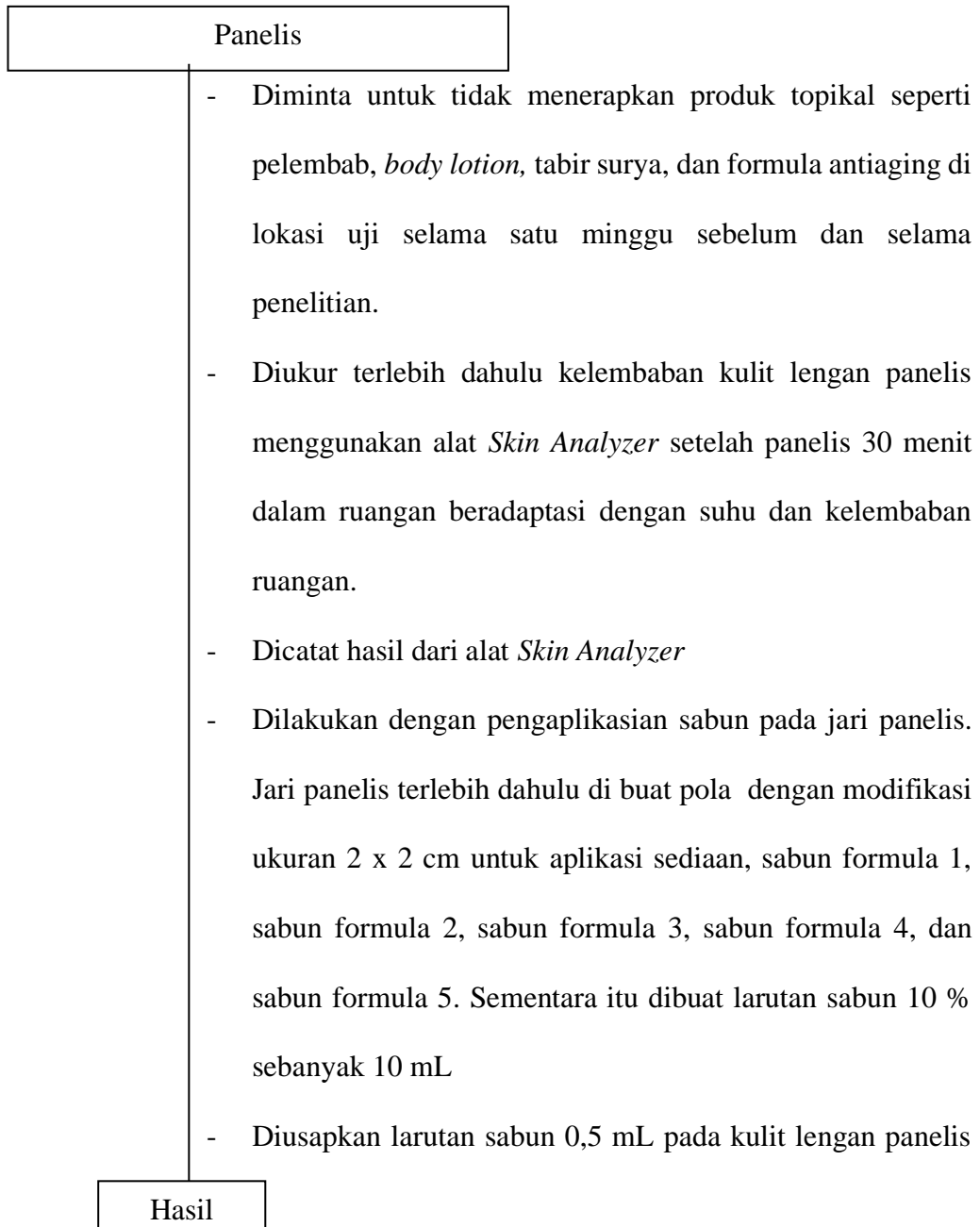
f. Penentuan Aktivitas Antibakteri Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chorella vulgaris*

Medium MHA

- Disterilkan terlebih dahulu
- Dituang kedalam cawan petri untuk membuat base layer yang menjadi dasar pada cawan petri
- Dicampur 20 µl biakan bakteri yang telah disuspensikan agar dalam botol pengencer yang berfungsi sebagai *seed layer*
- Didiamkan hingga memadat
- Diletakkan pencadang di atas medium kemudian lapisan *seed layer* dituang diatas *base layer*
- Didiamkan hingga seed layer memadat
- Diangkat pencadang dari medium menggunakan pinset steril sehingga terbentuk lubang pada medium
- Dimasukkan akuades sebagai kontrol negatif, sampel sabun tanpa penambahan madu dan *Chlorella vulgaris*, sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* (0% b/v, 5% b/v, 10% b/v dan 15% b/v) serta sabun detol sebagai kontrol positif yang telah dilarutkan dalam akuabides, masing-masing dipipet sebanyak 100 µL ke dalam lubang sumuran
- Diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam

Hasil

Pengukuran Kelembaban Kulit Menggunakan *Skin Analyzer*



Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk

Pembuatan Larutan Induk

- a. Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM

$$\begin{aligned}g &= M \cdot V \cdot Mr \\ &= 0,4 \times 10^{-3} \cdot 0,1 \cdot 394,32 \\ &= 15,7728 \times 10^{-3} \text{ g} \\ &= 0,015 \text{ g}\end{aligned}$$

- b. Pembuatan Larutan Induk Asam Askorbat 5 mg/L

$$\begin{aligned}\text{mg/L} &= \text{mg/L} \\ 500 &= \text{mg}/0,01 \text{ L} \\ \text{mg} &= 5 \text{ mg} = 0,005 \text{ g}\end{aligned}$$

diencerkan hingga 5 mg/L :

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\ 500 \cdot V1 &= 5 \cdot 10 \\ V1 &= 0,1 \text{ mL}\end{aligned}$$

Volume metanol p.a yang dibutuhkan = 10 mL – 0,1 mL = 9,9 mL

- c. Pembuatan Larutan Induk Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 0% b/v

$$\begin{aligned}\text{mg/L} &= \frac{\text{mg}}{\text{L}} \\ 500 &= \frac{\text{mg}}{0,01 \text{ L}} \\ \text{mg} &= 5 \text{ mg} = 0,005 \text{ g}\end{aligned}$$

- d. Pembuatan Larutan Induk Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 5% b/v

$$\text{mg/L} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

$$500 = \frac{\text{mg}}{0,01 \text{ L}}$$

$$\text{mg} = 5 \text{ mg} = 0,005 \text{ g}$$

- e. Pembuatan Larutan Induk Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 10% b/v b/v

$$\text{mg/L} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

$$500 = \frac{\text{mg}}{0,01 \text{ L}}$$

$$\text{mg} = 5 \text{ mg} = 0,005 \text{ g}$$

- f. Pembuatan Larutan Induk Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 15% b/v b/v b/v

$$\text{mg/L} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

$$500 = \frac{\text{mg}}{0,01 \text{ L}}$$

$$\text{mg} = 5 \text{ mg} = 0,005 \text{ g}$$

- g. Pembuatan Larutan Induk Sabun Tanpa Penambahan Madu dan *Chlorella vulgaris*

$$\text{mg/L} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

$$500 = \frac{\text{mg}}{0,01 \text{ L}}$$

$$\text{mg} = 5 \text{ mg} = 0,005 \text{ g}$$

Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Deret Standar

a. Deret Standar Asam Askorbat dari 5 mg/L

Konsentrasi 0,25 mg/L

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$5 \text{ mg/L} \cdot V1 = 0,25 \text{ mg/L} \cdot 5 \text{ mL}$$

$$V1 = 0,25 \text{ mL}$$

Konsentrasi 0,5 mg/L

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$5 \text{ mg/L} \cdot V1 = 0,5 \text{ mg/L} \cdot 5 \text{ mL}$$

$$V1 = 0,5 \text{ mL}$$

Konsentrasi 1 mg/L

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$5 \text{ mg/L} \cdot V1 = 1 \text{ mg/L} \cdot 5 \text{ mL}$$

$$V1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 2 mg/L

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$5 \text{ mg/L} \cdot V1 = 2 \text{ mg/L} \cdot 5 \text{ mL}$$

$$V1 = 2 \text{ mL}$$

Konsentrasi 4 mg/L

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$5 \text{ mg/L} \cdot V1 = 4 \text{ mg/L} \cdot 5 \text{ mL}$$

$$V1 = 4 \text{ mL}$$

- b. Deret Standar Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 0% b/v dari 500 mg/L

Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,1 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 20 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,2 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 40 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 80 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,8 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 1,6 \text{ mL}\end{aligned}$$

- c. Deret Standar Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 5% b/v dari 500 mg/L

Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,1 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 20 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,2 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 40 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 80 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,8 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 1,6 \text{ mL}\end{aligned}$$

- d. Deret Standar Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 10% b/v dari 500 mg/L

Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,1 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 20 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,2 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 40 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 80 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,8 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 1,6 \text{ mL}\end{aligned}$$

- e. Deret Standar Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 15% b/v dari 500 mg/L

Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,1 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 20 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,2 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 40 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 80 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,8 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 1,6 \text{ mL}\end{aligned}$$

f. Deret Standar Sabun Tanpa Penambahan Madu dan *Chlorella vulgaris* dari 500 mg/L

Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,1 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 20 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,2 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 40 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 80 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 0,8 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned}M1 \cdot V1 &= M2 \cdot V2 \\500 \text{ mg/L} \cdot V1 &= 10 \cdot 5 \text{ mL} \\V1 &= 1,6 \text{ mL}\end{aligned}$$

Lampiran 5. Data Kadar Air

| No. | Sampel | Kadar Air(%) |
|-----|-------------|--------------|
| 1. | SMC 0% b/v | 10,02 |
| 2. | SMC 5% b/v | 10,25 |
| 3. | SMC 10% b/v | 10,31 |
| 4. | SMC 15% b/v | 10,37 |
| 5. | STMC | 9,40 |

- a. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 0% b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar Air (\%)} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{54,5240 \text{ g} - 3,7375 \text{ g}}{5,0639 \text{ g}} \times 100\% \text{ b/v} \\ &= 10,02\%\end{aligned}$$

- b. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 5% b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar Air (\%)} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{55,2930 \text{ g} - 3,6868 \text{ g}}{5,0305 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,25\%\end{aligned}$$

- c. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 10% b/v
b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar Air (\%)} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{55,8445 \text{ g} - 3,6788 \text{ g}}{5,0555 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,31\%\end{aligned}$$

- d. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 15% b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar Air (\%)} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{55,6202 \text{ g} - 3,6499 \text{ g}}{5,0071 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,37\%\end{aligned}$$

e. Sabun tanpa penambahan madu dan *Chlorella vulgaris*

$$\begin{aligned}\text{Kadar Air (\%)} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{51,5985 \text{ g} - 3,9217 \text{ g}}{5,072 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 9,4\%\end{aligned}$$

Lampiran 6. Data Jumlah Asam Lemak Total

| No. | Sampel | Jumlah Asam Lemak (%) |
|-----|-------------|-----------------------|
| 1. | SMC 0% b/v | 32,98 |
| 2. | SMC 5% b/v | 45,49 |
| 3. | SMC 10% b/v | 53,84 |
| 4. | SMC 15% b/v | 78,33 |
| 5. | STMC | 23,45 |

- a. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 0% b/v

$$\begin{aligned}\text{Jumlah asam lemak total} &= \frac{W_2 - W_1}{\text{bobot sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{117,2868 \text{ g} - 113,9673 \text{ g}}{10,0101 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 32,98 \%\end{aligned}$$

- b. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 5% b/v

$$\begin{aligned}\text{Jumlah asam lemak total} &= \frac{W_2 - W_1}{\text{bobot sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{120,3243 \text{ g} - 115,7705 \text{ g}}{10,0106 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 45,49 \%\end{aligned}$$

- c. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 10% b/v

$$\begin{aligned}\text{Jumlah asam lemak total} &= \frac{W_2 - W_1}{\text{bobot sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{147,2756 \text{ g} - 141,8888 \text{ g}}{10,0054 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 53,84 \%\end{aligned}$$

- d. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 15% b/v

$$\begin{aligned}\text{Jumlah asam lemak total} &= \frac{W_2 - W_1}{\text{bobot sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{215,6020 \text{ g} - 207,7609 \text{ g}}{10,0105 \text{ g}} \times 100\%\end{aligned}$$

$$= 78,33\%$$

e. Sabun tanpa penambahan madu dan *Chlorella vulgaris*

$$\begin{aligned}\text{Jumlah asam lemak total} &= \frac{W_2 - W_1}{\text{bobot sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{116,7475 \text{ g} - 114,4005 \text{ g}}{10,0078 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 23,45\%\end{aligned}$$

Lampiran 7. Data Asam Lemak Bebas

| No. | Sampel | Kadar Asam Lemak Bebas (%) |
|-----|-------------|----------------------------|
| 1. | SMC 0% b/v | 0,574 |
| 2. | SMC 5% b/v | 0,984 |
| 3. | SMC 10% b/v | 1,23 |
| 4. | SMC 15% b/v | 1,394 |
| 5. | STMC | 0,41 |

- a. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 0% b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar asam lemak bebas} &= \frac{V \times N \times 205}{W} \times 100\% \\ &= \frac{0,7 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N} \times 205}{2,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,574\%\end{aligned}$$

- b. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 5% b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar asam lemak bebas} &= \frac{V \times N \times 205}{W} \times 100\% \\ &= \frac{1,2 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N} \times 205}{2,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,984\%\end{aligned}$$

- c. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 10% b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar asam lemak bebas} &= \frac{V \times N \times 205}{W} \times 100\% \\ &= \frac{1,5 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N} \times 205}{2,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 1,23\%\end{aligned}$$

- d. Sabun madu dengan variasi penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 15% b/v

$$\begin{aligned}\text{Kadar asam lemak bebas} &= \frac{V \times N \times 205}{W} \times 100\% \\ &= \frac{1,7 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N} \times 205}{2,5 \text{ gr}} \times 100\%\end{aligned}$$

$$=1,394\%$$

e. Sabun tanpa penambahan madu dan *Chlorella vulgaris*

$$\begin{aligned}\text{Kadar asam lemak bebas} &= \frac{V \times N \times 205}{W} \times 100\% \\ &= \frac{0,5 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N} \times 205}{2,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,41\%\end{aligned}$$

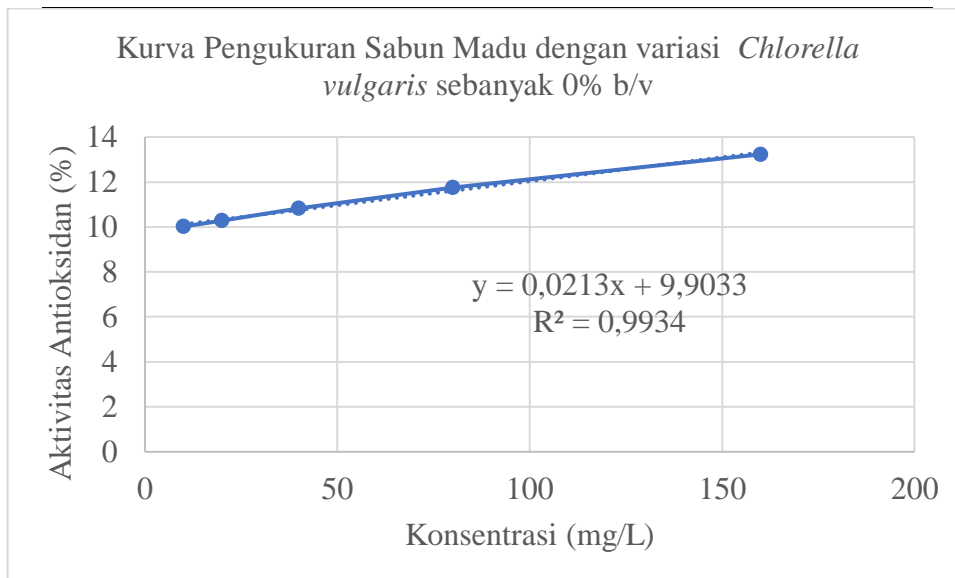
Lampiran 8. Data pH

| No. | Sampel | Nilai pH |
|-----|-------------|----------|
| 1. | SMC 0% b/v | 10,98 |
| 2. | SMC 5% b/v | 10,85 |
| 3. | SMC 10% b/v | 10,78 |
| 4. | SMC 15% b/v | 10,69 |
| 5. | STMC | 11,02 |

Lampiran 9. Data Aktivitas Antioksidan

a. Pengukuran Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* sebanyak 0% b/v

| No | Konsentrasi (mg/L) | Aktivitas Antioksidan (%) |
|----|--------------------|---------------------------|
| 1 | 10 | 10,02 |
| 2 | 20 | 10,29 |
| 3 | 40 | 10,82 |
| 4 | 80 | 11,76 |
| 5 | 160 | 13,23 |



1. Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,673}{0,748} \times 100 \% \\ &= 10,02\% \end{aligned}$$

2. Konsentrasi 20 mg/L

$$\% \text{ aktivitas antioksidan} = \frac{0,748 - 0,671}{0,748} \times 100 \%$$

$$= 10,29\%$$

3. Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,667}{0,748} \times 100 \% \\ &= 10,82\% \end{aligned}$$

4. Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,660}{0,748} \times 100 \% \\ &= 11,76\% \end{aligned}$$

5. Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,649}{0,748} \times 100 \% \\ &= 13,23\% \end{aligned}$$

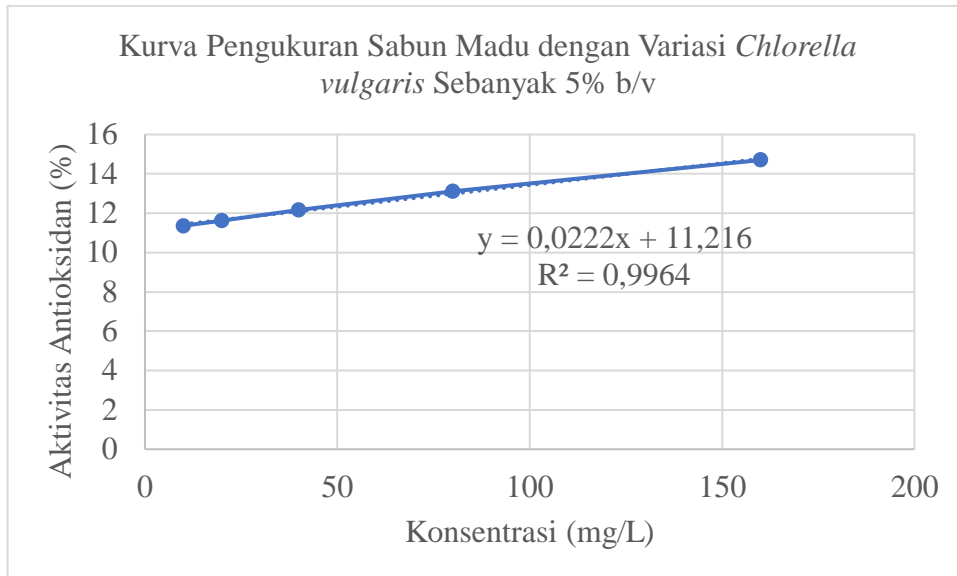
Perhitungan nilai IC₅₀:

$$y = 0,0213x + 9,9033$$

$$IC_{50} = \frac{50 - 9,9033}{0,0213} = 1882,474$$

b. Pengukuran Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* Sebanyak 5% b/v

| No | Konsentrasi (mg/L) | Aktivitas Antioksidan (%) |
|----|--------------------|---------------------------|
| 1 | 10 | 11,36 |
| 2 | 20 | 11,63 |
| 3 | 40 | 12,16 |
| 4 | 80 | 12,96 |
| 5 | 160 | 14,70 |



1. Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,663}{0,748} \times 100 \% \\ &= 11,36\% \end{aligned}$$

2. Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,661}{0,748} \times 100 \% \\ &= 11,63\% \end{aligned}$$

3. Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,657}{0,748} \times 100 \% \\ &= 12,16\% \end{aligned}$$

4. Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,651}{0,748} \times 100 \% \\ &= 12,96 \% \end{aligned}$$

5. Konsentrasi 160 mg/L

$$\% \text{ aktivitas antioksidan} = \frac{0,748 - 0,638}{0,748} \times 100 \%$$

$$= 14,70\%$$

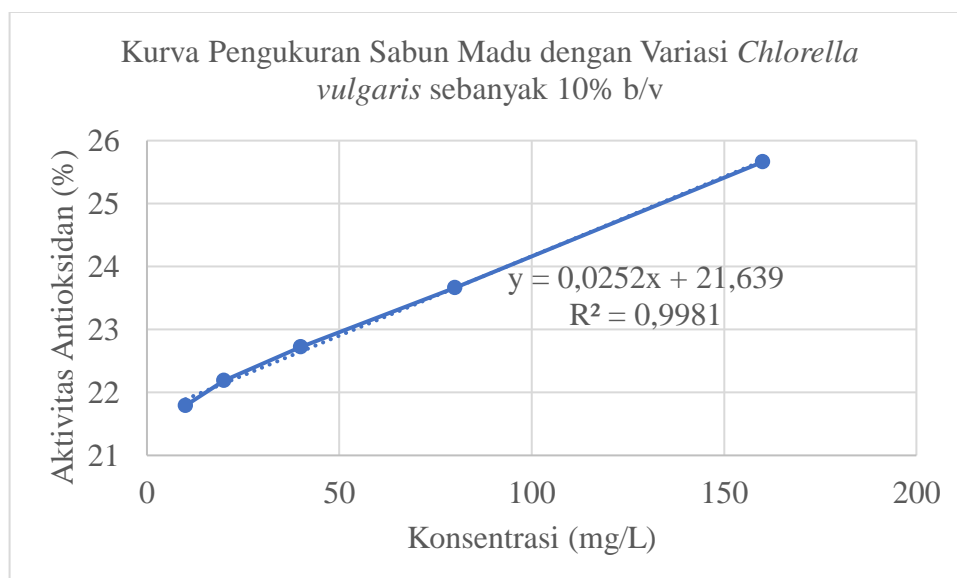
Perhitungan nilai IC₅₀:

$$y = 0,0222x + 11,216$$

$$IC_{50} = \frac{50 - 11,216}{0,0222} = 1747,027$$

c. Pengukuran Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* Sebanyak 10% b/v

| No | Konsentrasi (mg/L) | Aktivitas Antioksidan (%) |
|----|--------------------|---------------------------|
| 1 | 10 | 21,79 |
| 2 | 20 | 22,19 |
| 3 | 40 | 22,72 |
| 4 | 80 | 23,66 |
| 5 | 160 | 25,66 |



1. Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,585}{0,748} \times 100 \% \\ &= 21,79\% \end{aligned}$$

2. Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,582}{0,748} \times 100 \% \\ &= 22,19\% \end{aligned}$$

3. Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,578}{0,748} \times 100 \% \\ &= 22,72\% \end{aligned}$$

4. Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,571}{0,748} \times 100 \% \\ &= 23,66\% \end{aligned}$$

5. Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,556}{0,748} \times 100 \% \\ &= 25,66\% \end{aligned}$$

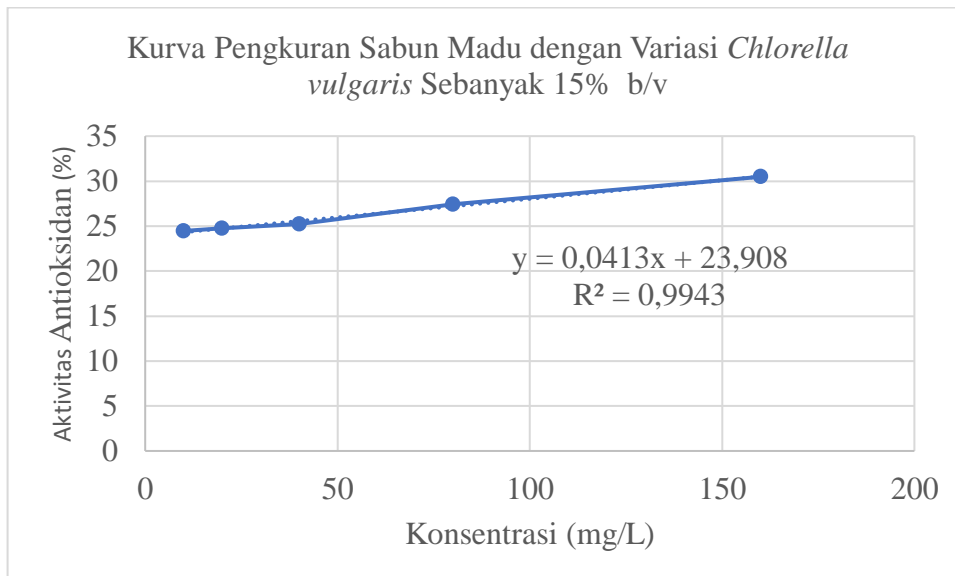
Perhitungan nilai IC₅₀:

$$y = 0,0252x + 21,639$$

$$IC_{50} = \frac{50 - 21,639}{0,0252} = 1125,436$$

d. Pengukuran Sabun Madu dengan Variasi Penambahan *Chlorella vulgaris* Sebanyak 15% b/v

| No | Konsentrasi (mg/L) | Aktivitas Antioksidan (%) |
|----|--------------------|---------------------------|
| 1 | 10 | 24,46 |
| 2 | 20 | 24,73 |
| 3 | 40 | 25,26 |
| 4 | 80 | 27,40 |
| 5 | 160 | 30,48 |



1. Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,565}{0,748} \times 100 \% \\ &= 24,46\% \end{aligned}$$

2. Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,563}{0,748} \times 100 \% \\ &= 24,73\% \end{aligned}$$

3. Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned}\% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,559}{0,748} \times 100 \% \\ &= 25,26\%\end{aligned}$$

4. Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned}\% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,543}{0,748} \times 100 \% \\ &= 27,40\%\end{aligned}$$

5. Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned}\% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,520}{0,748} \times 100 \% \\ &= 30,48\%\end{aligned}$$

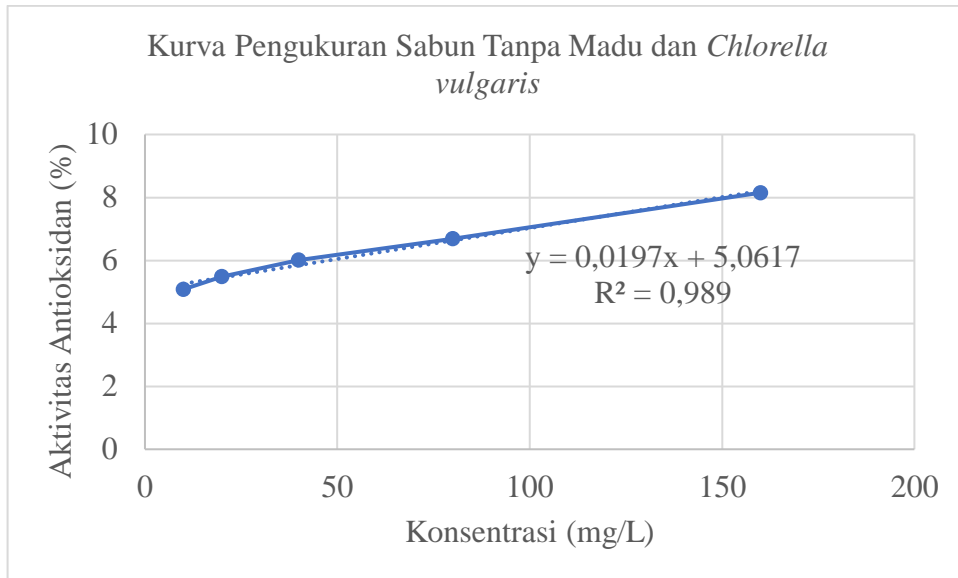
Perhitungan nilai IC₅₀:

$$y = 0,0413x + 23,908$$

$$IC_{50} = \frac{50 - 23,908}{0,0413} = 631,767$$

e. Pengukuran Sabun Tanpa Penambahan Madu dan *Chlorella vulgaris*

| No | Konsentrasi (mg/L) | Aktivitas Antioksidan (%) |
|----|--------------------|---------------------------|
| 1 | 10 | 5,08 |
| 2 | 20 | 5,48 |
| 3 | 40 | 6,01 |
| 4 | 80 | 6,68 |
| 5 | 160 | 8,15 |



1. Konsentrasi 10 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,710}{0,748} \times 100 \% \\ &= 5,08\% \end{aligned}$$

2. Konsentrasi 20 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,707}{0,748} \times 100 \% \\ &= 5,48\% \end{aligned}$$

3. Konsentrasi 40 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,703}{0,748} \times 100 \% \\ &= 6,01\% \end{aligned}$$

4. Konsentrasi 80 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,698}{0,748} \times 100 \% \\ &= 6,68\% \end{aligned}$$

5. Konsentrasi 160 mg/L

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,687}{0,748} \times 100 \% \\ &= 8,15 \% \end{aligned}$$

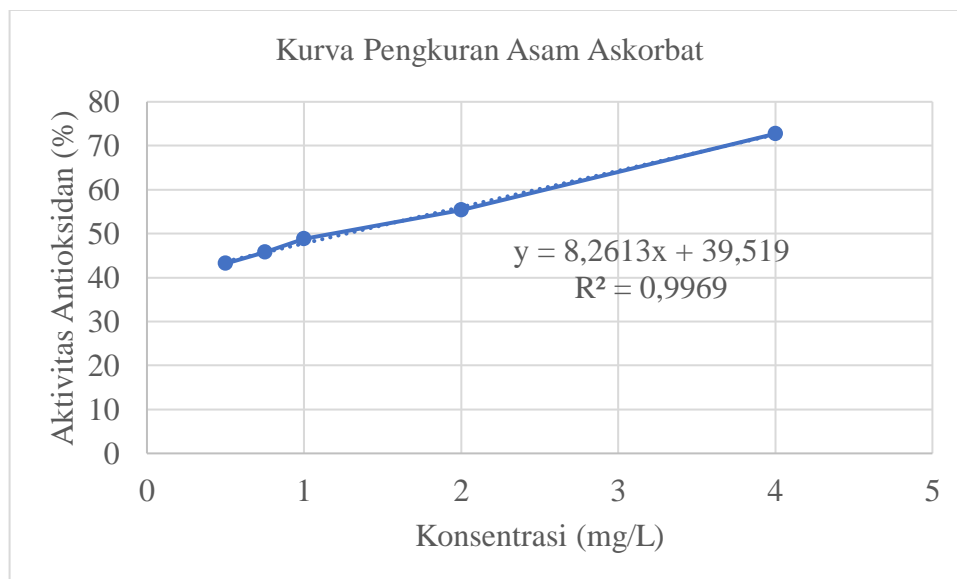
Perhitungan nilai IC₅₀:

$$y = 0,0197x + 5,0617$$

$$IC_{50} = \frac{50 - 5,0617}{0,0197} = 2281,131$$

f. Pengukuran Asam Askorbat

| No | Konsentrasi (mg/L) | Aktivitas Antioksidan (%) |
|----|--------------------|---------------------------|
| 1 | 0,5 | 43,18 |
| 2 | 0,75 | 45,72 |
| 3 | 1 | 48,79 |
| 4 | 2 | 55,34 |
| 5 | 4 | 72,72 |



1. Konsentrasi 0,25 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,425}{0,748} \times 100 \% \\ &= 43,18\% \end{aligned}$$

2. Konsentrasi 0,5 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,406}{0,748} \times 100 \% \\ &= 45,72\% \end{aligned}$$

3. Konsentrasi 1 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,383}{0,748} \times 100 \% \\ &= 48,79\% \end{aligned}$$

4. Konsentrasi 2 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,334}{0,748} \times 100 \% \\ &= 55,34\% \end{aligned}$$

5. Konsentrasi 4 mg/L

$$\begin{aligned} \text{\% aktivitas antioksidan} &= \frac{0,748 - 0,204}{0,748} \times 100 \% \\ &= 72,72 \% \end{aligned}$$

Perhitungan nilai IC₅₀:

$$y = 8,2613x + 39,519$$

$$IC_{50} = \frac{50 - 39,519}{8,2613} = 1,268$$

Lampiran 10. Data Uji Kelembaban Kulit

Data Kadar Air Kulit Jari Panelis

| Panelis | Sebelum (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 STMC (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 0% b/v (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 5% b/v (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 10% b/v (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 15% b/v (%) | Keterangan |
|--|-------------|--|--|--|---|---|------------|
| 1 | 33 | 33,25 | 33,25 | 33,5 | 33,5 | 34 | Meningkat |
| 2 | 32 | 32 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 32,75 | Meningkat |
| 3 | 35 | 35,5 | 36 | 36 | 37 | 37 | Meningkat |
| 4 | 38 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 39 | 40 | Meningkat |
| 5 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33,5 | 33,5 | Meningkat |
| 6 | 31 | 31,5 | 31,5 | 31,75 | 32 | 32 | Meningkat |
| 7 | 32 | 32 | 32,25 | 32,5 | 33 | 33,75 | Meningkat |
| 8 | 34 | 34,5 | 34,5 | 35 | 35 | 35,25 | Meningkat |
| 9 | 33 | 33 | 33,5 | 34 | 34 | 35 | Meningkat |
| 10 | 35 | 35 | 35 | 36 | 36,5 | 36,5 | Meningkat |
| Rata-Rata Total Pengukuran Untuk Semua Panelis (%) | 33,6 | 33,825 | 34 | 34,275 | 34,6 | 34,975 | Meningkat |

Data Kadar Minyak Kulit Jari Panelis

| Panelis | Sebelum (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 STMC (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 0% b/v (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 5% b/v (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 10% b/v (%) | Rata-Rata Pengukuran Hari 1-5 SMC 15% b/v (%) | Keterangan |
|--|-------------|--|--|--|---|---|------------|
| 1 | 2 | 2 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,75 | Meningkat |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | Meningkat |
| 3 | 2 | 2,25 | 2,25 | 3 | 3,25 | 3,5 | Meningkat |
| 4 | 3 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 4 | 4 | Meningkat |
| 5 | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 | Meningkat |
| 6 | 1 | 1 | 1,25 | 1,75 | 1,75 | 2,25 | Meningkat |
| 7 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3,5 | Meningkat |
| 8 | 3 | 3,5 | 3,75 | 3,75 | 4 | 4 | Meningkat |
| 9 | 2 | 2,25 | 2,25 | 2,75 | 3 | 3,5 | Meningkat |
| 10 | 3 | 3 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | Meningkat |
| Rata-Rata Total Pengukuran Untuk Semua Panelis (%) | 2,2 | 2,35 | 2,475 | 2,8 | 3,025 | 3,35 | Meningkat |

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



Proses Pembuatan Sabun



Produk Sabun yang dihasilkan



Uji Kadar Air



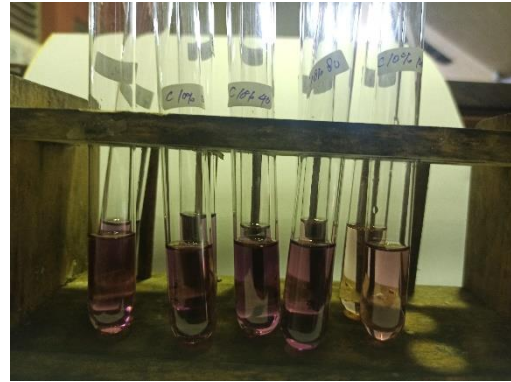
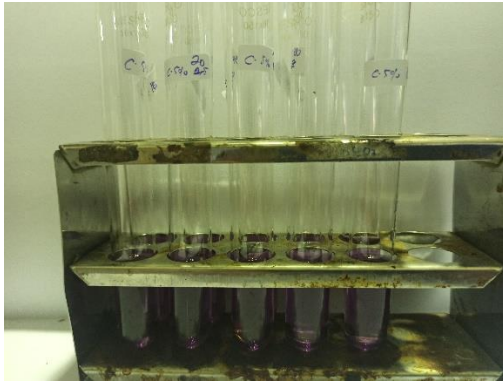
Uji Jumlah Asam Lemak Total



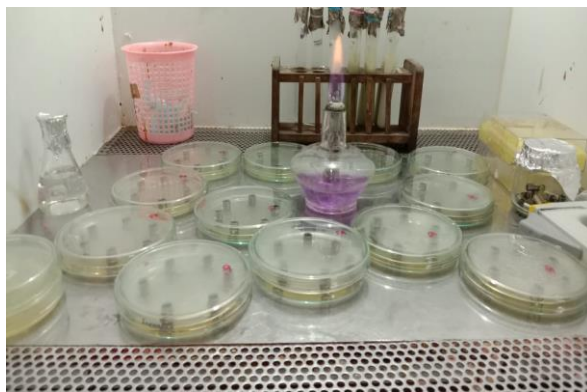
Uji Asam Lemak Bebas



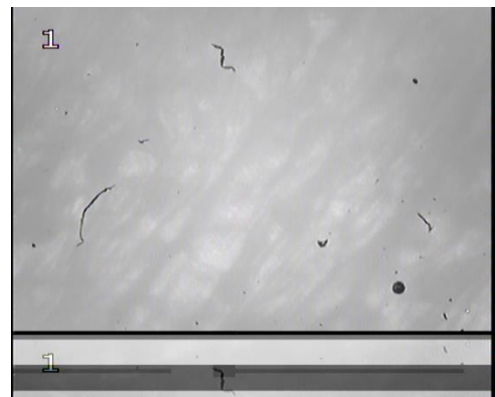
Uji pH Sabun



Uji Antioksidan



Uji Antibakteri



Tekstur Kulit Panelis