

LAPORAN AKHIR
PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI



PEMBUATAN TEPUNG KOMPOSIT BERBAHAN DASAR
KULIT SEMANGKA DAN KULIT BUAH NAGA SEBAGAI
BAHAN PANGAN ALTERNATIF

Oleh:

Natali Allya Graciandi Aryasa / 31190269

Kristisarah Pirena / 31190272

Claudia Maya Tirzareka / 31190280

FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

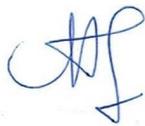
Judul Proyek Pengembangan Profesi:

Pembuatan Tepung Komposit Berbahan Dasar Kulit Semangka dan Kulit Buah Naga Sebagai Bahan Pangan Alternatif

1. Nama Mitra PPP : Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
2. Nama Mahasiswa 1/NIM : Natali Allya Graciandi Aryasa / 31190269
Nama Mahasiswa 2/NIM : Kristisarah Pirena / 31190272
Nama Mahasiswa 3/NIM : Claudia Maya Tirzareka / 31190280
3. Lokasi Kegiatan : Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
 - Wilayah : Jalan Raya Tenggilis Mejoyo, Kali Rungkut, Rungkut
 - Kabupaten : Surabaya
 - Provinsi : Jawa Timur
4. Waktu Pelaksanaan Kegiatan : 8 Agustus 2022 – 9 September 2022
5. Luaran yang dihasilkan : Laporan akhir PPP, poster, video

Surabaya, 4 September 2022

Mengetahui
Pembimbing Mitra



Dr. rer. nat. Maria Goretti M. P.

Mengetahui Dekan
Fakultas

Menyetujui
Dosen Pembimbing

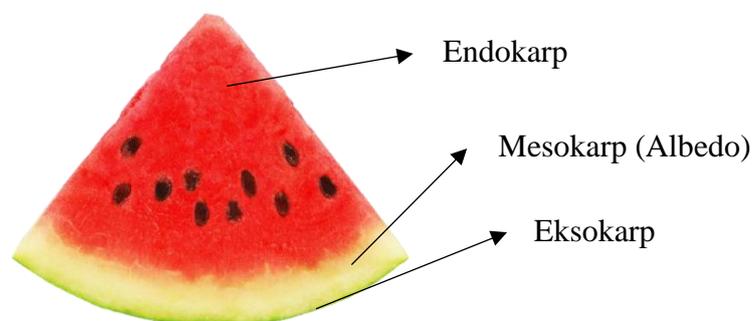
PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH SEMANGKA DAN KULIT BUAH NAGA UNTUK PEMBUATAN SELAI LEMBARAN



Gambar 1. Buah Semangka

Kulit Buah Semangka

Semangka mempunyai kulit buah yang tebal, berdaging dan licin. Kulit buah semangka atau yang disebut juga albedo semangka merupakan lapisan tengah (mesokarp) buah semangka yang berada di antara epidermis luar (eksokarp) dan epidermis dalam (endokarp). Bagian albedo (mesokarp) semangka adalah bagian dari kulit buah yang paling tebal dan berwarna putih (Putri, Parnanto, & Nursiwi, 2016). Bagian ini menyusun buah semangka hampir 36% (Saragih, Johan, & Pato, 2017).



Gambar 2. Lapisan Buah Semangka

Kulit buah semangka termasuk sebagai salah satu limbah dari buah semangka yang jarang digunakan atau bahkan sama sekali tidak digunakan dengan maksimal. Sebagai bahan pangan, kulit buah semangka ini jarang dikonsumsi akibat rasanya yang cenderung asam (Aslamiah & Wicaksono, 2014). Padahal kulit buah semangka adalah sumber yang baik untuk vitamin, seperti vitamin A dan vitamin C dan mineral, seperti fosfor dan kalsium (Gladvin, Sudhaakr, Swathi, & Santhisri, 2017). Naknaen, Itthisoponkul, Sondee, & Angsombat (2016), menyatakan jenis serat utama yang ditemukan adalah serat tidak larut yang dikaitkan dengan manfaat kesehatan, seperti penurunan risiko penyakit kardiovaskular, pencegahan penambahan berat badan, pencegahan diabetes, dan beberapa jenis kanker.

Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Kulit Semangka Per 100 Gram

Kandungan Zat Gizi	Jumlah
Air (g)	94,00
Energi (kkal)	18,00
Protein (g)	1,60
Lemak (g)	0,10
Karbohidrat (g)	3,20
Vitamin A (mg)	52,13
Vitamin C (mg)	8,46
Vitamin B6 (mg)	5,34
Fosfor (mg)	135,24
Kalsium (mg)	29,15
Natrium (mg)	12,65

Sumber: Gladvin, Sudhaakr, Swathi, & Santhisri (2017); Adriansyah (2018)

Selain dapat menjadi sumber vitamin dan mineral yang baik untuk tubuh, kulit buah semangka mengandung zat sitrulin. Menurut Rimando & Perkins-Veazie

(2005), berdasarkan berat keringnya kulit buah semangka mengandung sitrulin sebanyak 2,47 mg/g. Sitrulin merupakan asam amino non-esensial yang digunakan oleh tubuh untuk membentuk asam amino lainnya, yaitu arginin yang berperan dalam siklus urea untuk menghilangkan amoniak dari tubuh (Gladvin, Sudhaakr, Swathi, & Santhisri, 2017). Sitrulin merupakan penangkap radikal hidroksil yang efisien dan juga antioksidan yang kuat (Rimando & Perkins-Veazie, 2005).

Kulit buah semangka juga memiliki kandungan kadar pektin yang cukup tinggi, yaitu sekitar 19,3% (Petkowicz, et al., 2017). Pektin adalah polisakarida yang utamanya mengandung galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan α -(1,4). Dalam industri pangan dan farmasi, pektin dikenal sebagai biopolimer yang banyak digunakan karena sifat hidrokolidnya. Di industri pangan, pektin banyak digunakan sebagai bahan tambahan pangan yang difungsikan sebagai stabilizer dalam minum, seperti yoghurt dan susu; pengental pada roti, adonan beku, dan yoghurt; emulsifier di krim, susu, dan es krim; dan *gelling agent* untuk selai dan jeli (Lee & Choo, 2020).

Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan sering kali hanya dibuang sebagai sampah, padahal kulit buah naga tinggi akan serat pangan, yakni sekitar 46,7% (Waladi, Johan, & Hamzah, 2015). Sebesar 30-35% dari berat buah merupakan berat kulit buah naga. Kulit buah naga tinggi akan polifenol dan dapat menjadi sumber antioksidan yang baik, di mana mengandung total fenol sebanyak 39,7 mg/100 g, total flavonoid (*catechin*) 8,33 mg/100 g, dan betasianin

(betanin) 13,8 mg (Nourah & Ardiaria, 2016). Menurut Nazaruddin, Norazellina, Norziah, & Zainuddin (2011), kulit buah naga mengandung pektin sebesar 20,10%.

Selain dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan yang baik, kulit buah naga juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan. Kulit buah naga merah mengandung pigmen alami yang dapat difungsikan sebagai pewarna alami pangan. Pigmen alami tersebut ialah antosianin. Antosianin merupakan zat warna alami yang mampu memberikan warna merah dan dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti pewarna sintesis. Ekstrak kulit buah naga merah mengandung antosianin sebanyak 26,4587 ppm (Handayani & Rahmawati, 2012).



Gambar 3. Kulit Buah Naga Merah

Selai

Selai merupakan produk makanan yang memiliki tekstur kental atau semi padat, terbuat dari campuran buah dan gula dengan perbandingan 45:55 (Apsari et al., 2018). Campuran tersebut dipadatkan sehingga produk akhir memiliki total padatan terlarut minimal 65% (Permatasari, 2012). Umumnya, selai terbuat dari bubur buah, gula, pektin, dan asam (Tandikurra, Lالujan, & Sumual, 2019).

Menurut Rianto, Efendi, & Zalfiatri (2017), jumlah pektin yang ideal digunakan pembentukan gel pada selai sebesar 0,75-1,5%, dengan kadar gula tidak melebihi 65%, dan konsentrasi pektin kurang dari 1,5%. Apabila konsentrasi pektin lebih dari 1,5%, maka gel yang dihasilkan akan memiliki kekerasan yang tidak baik.

Untuk menghasilkan produk yang baik, maka digunakan standar mutu selai sesuai ketentuan SNI 3476:2008.

Tabel 2. Syarat Mutu Selai Menurut SNI 3746:2008

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan:		
	Aroma	-	Normal
	Warna	-	Normal
	Rasa	-	Normal
2.	Serat Buah	-	Positif
3.	Padatan Terlarut	% fraksi massa	Min. 65
4.	Cemaran Logam:		
	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 250,0*
5.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
6.	Cemaran Mikroba:		
	Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 1×10^3
	Bakteri <i>Coliform</i>	APM/g	<3
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks. 2×10^1
	<i>Clostridium sp.</i>	Koloni/g	<10
	Kapang/Khamir	Koloni/g	Maks. 5×10^1

*) Dikemas dalam kaleng

Sumber: Badan Standar Nasional (2008)

Di Indonesia, umumnya selai terbuat dari buah-buahan, seperti nanas, srikaya, dan jambu biji. Umumnya, selai yang beredar di pasar merupakan selai oles

kemasan yang memiliki cara penyajian kurang praktis. Sehingga, perlu pengembangan bentuk, seperti selai lembaran.

Selai Lembaran

Selai lembaran merupakan modifikasi bentuk selai dari semi padat menjadi lembaran yang kompak, plastis, dan tidak lengket. Selai lembaran yang baik berbentuk lembaran sesuai permukaan roti, tidak terlalu lembek, dan juga tidak terlalu kaku. Keberadaan produk selai lembaran ini diharapkan dapat memudahkan penyajian roti menjadi lebih praktis. Dalam proses pembuatan selai terdapat tiga bahan pokok, yaitu pektin, asam, dan gula dengan perbandingan tertentu supaya menghasilkan produk yang baik (Megawati, Johan, & Yusmarini, 2017).

Selai lembaran bermutu baik jika memiliki tekstur yang lembut, konsisten, memiliki *flavour*, dan warna buah alami. Ciri-ciri selai lembaran yang baik, adalah keseluruhan selai lembaran dapat diangkat tanpa patah, dapat digulung, dan teksturnya tidak mudah sobek. Selai lembaran umumnya dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 20% dan dibentuk lembaran-lembaran tipis yang dapat digulung. Lembaran tipis dari selai lembaran mirip atau menyerupai dengan lembaran keju (*cheese slices*) (Noviani, 2017).

Gula

Penambahan gula penting dalam pembuatan selai. Gula dapat berfungsi sebagai pemanis, pembentuk gel, serta sebagai pengawet. Dalam konsentrasi yang tinggi, gula mampu menurunkan *water activity* (A_w) dalam bahan makanan hingga batas mikroorganisme tidak dapat tumbuh. Penambahan gula juga dapat

meningkatkan total padatan selai yang dihasilkan (Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, 2018).

Penambahan gula pada selai lembaran, selain untuk memberikan rasa manis juga untuk membentuk tekstur. Gula akan memengaruhi keseimbangan pektin dan air karena berfungsi sebagai *dehydrating agent* yang meminimalisir air di permukaan pektin. Gula juga memiliki daya larut yang tinggi, sehingga mampu mengurangi kelembapan relatif dan mampu mengikat air. Hal tersebut yang menyebabkan gula digunakan sebagai pengawet makanan (Zulkipli, 2016).

Stevia merupakan tanaman yang dapat berperan sebagai pemanis rendah kalori. Gula dari daun tanaman stevia bersifat hipoglikemik (indeks glikemik rendah), non-karsinogenik, aman, dan tidak menyebabkan karies gigi. Rasa manis dari daun stevia disebabkan oleh kandungan glikosida yang terdiri dari steviosida dan rebaudiosida. Tingkat kemanisan yang dimiliki oleh steviosida 300 kali dari sukrosa dan Rebaudiosida 400 kali lebih manis dari sukrosa. Tingkat kemanisan stevia juga lebih tinggi dibandingkan dengan aspartam dan siklamat yang pada umumnya juga digunakan sebagai pemanis pada produk pangan. Pemanis daun stevia stabil terhadap suhu tinggi, tidak mengalami perubahan warna ketika pemasakan, dan dapat digunakan untuk selai.

Pektin

Pektin adalah karbohidrat kompleks alami. Pektin dapat ditemukan dalam dinding sel tumbuhan dengan jumlah yang bervariasi. Pektin adalah senyawa polisakarida larut air yang bisa membentuk gel pada produk selai. Ketika pektin dicampurkan dengan gula dan asam akan mampu menaikkan kekentalan cairan atau

membentuk gel. Oleh sebab itu, pektin banyak dimanfaatkan dalam pembuatan selai (Fahrizal & Fadhil, 2014)

Untuk membentuk gel pektin yang baik, harus ada senyawa pendehidrasi yang umumnya adalah gula serta penambahan asam dengan jumlah yang tepat. Mekanisme terbentuknya gel dalam pembuatan selai adalah campuran dari pektin, gula, asam, dan air. Penambahan gula akan memengaruhi keseimbangan kompleks air-pektin dan membuat pektin menggumpal serta membentuk serabut halus. Struktur tersebut yang mampu menahan cairan. Kepadatan serabut yang terbentuk bergantung pada banyaknya konsentrasi pektin. Semakin tinggi konsentrasi pektin yang diberikan, maka akan semakin padat pula struktur serabut tersebut. Sehingga gel yang terbentuk semakin keras (Aritonang, 2013).

Asam Sitrat

Asam merupakan salah satu bahan yang berperan dalam pembuatan selai. Pengasam yang umumnya digunakan dalam pembuatan selai adalah asam sitrat. Pengasam ditambahkan untuk mendapatkan pH sekitar 2,8 hingga 3,4. Di mana pada pH tersebut mampu membentuk gel yang konsisten, memperkuat rasa buah, dan meningkatkan nilai total asam (Nurani, 2020).

Asam sitrat dapat diperoleh dari daun dan buah tanaman genus citrus (jeruk-jerukan) dan merupakan asam organik lemah. Untuk komersial, asam sitrat dapat diproduksi dengan fermentasi dari bahan yang mengandung sukrosa dan glukosa. Di industri pangan, asam sitrat banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk memberi rasa asam. Asam sitrat mampu menurunkan pH sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Fatimah, 2020).

Asam sitrat adalah bahan pengasam yang mudah didapatkan, memiliki bentuk kristal bening, dan tidak berbau. Ketika digunakan dalam bahan pangan, asam sitrat tidak memiliki batasan maksimum. Nilai *Acceptable Daily Intake* (ADI) dari asam sitrat adalah secukupnya. Kadar asam sitrat yang digunakan bergantung pada jenis buah dan konsentrasi gula (Rosyida, 2014). Penambahan asam sitrat selain sebagai pemberi rasa asam juga sebagai pencegah terjadinya kristalisasi gula, serta sebagai penjernih gel yang dihasilkan (Bait, 2012). Penambahan asam sitrat juga bertujuan untuk menstabilkan warna selai yang dihasilkan (Aritonang, 2013).

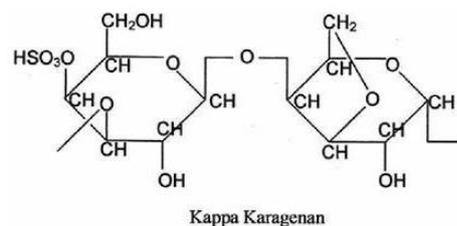
κ -Karagenan

Karagenan merupakan senyawa polisakarida rantai panjang yang didapatkan dengan melakukan ekstraksi pada rumput laut *carrageenophyte* atau karaginofit, yaitu rumput laut penghasil karagenan, seperti *Chondrus* sp., *Euचेuma* sp., *Gigartina* sp., *Hypnea* sp., dan *Kappaphycus* (Mawardi, 2021). Karagenan banyak dimanfaatkan dalam industri obat-obatan, makanan, serta kosmetik. Hal ini dikarenakan fungsinya sebagai pengental, stabilisator, dan agen pembentuk gel (Juwita et al., 2014). Karagenan memiliki kandungan karbohidrat, protein, lemak, serat, enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin (A, B, C, D, E, dan K) dan mineral dengan kandungan unsur makro, yaitu kalsium 186 ppm dan fosfor 2,76 ppm serta kandungan unsur mikro, yaitu besi 2,12 ppm (Ramadani et al., 2020).

Didalam bidang pangan, terdapat tiga jenis karagenan yang sering digunakan, yaitu kappa, iota, dan lambda. Menurut Hilal & Obaid (2020), perbedaan jenis karagenan terletak pada struktur utama merupakan hasil dari substitusinya gugus hidroksil (OH) pada struktur gula dan tidak adanya ikatan 3,6-eter. Jumlah dan

posisi dari gugus sulfat merupakan faktor pembeda dari setiap pembuatan tipe-tipe karagenan. Jenis dan tipe karagenan, konsentrasi yang digunakan, serta letak gugus sulfat pada struktur molekulnya akan mempengaruhi konsistensi gel yang dihasilkan (Hidayat, 2018). Dalam Juwita et al. (2014) disebutkan bahwa gel yang dihasilkan oleh karagenan dapat memiliki tekstur yang berbeda, seperti kappa (κ) memiliki tekstur gel yang keras dan kaku dan iota (ι) memiliki tekstur gel yang lembut, sedangkan lambda (λ) akan membentuk gel apabila dicampurkan dengan protein dan dimanfaatkan untuk mengentalkan produk.

Untuk pembuatan selai lembaran yang kompak, plastis, dan tidak lengket dapat digunakan karagenan jenis kappa karena tekstur gel yang dimiliki keras dan kaku. Selain itu, penambahan κ -karagenan juga akan menghasilkan selai lembaran dengan tekstur yang licin dan kenyal (Amilusolichah, 2018). Menurut Mawardi (2021), pembentukan gel dengan tekstur yang kaku dan kokoh terjadi ketika rantai-rantai polimer saling bertemu secara silang dan bergabung membentuk jaringan tiga dimensi. Pembentukan jala tiga dimensi tersebut akan memerangkap dan mengimobilisasi air yang ada didalamnya, sehingga terbentuk struktur gel yang kaku dan kokoh. κ -Karagenan mudah larut dalam air dan larutan gula pekat dalam keadaan panas atau pada suhu lebih 60°C (Juwita et al., 2014).



Gambar 4. Struktur Kappa-Karagenan

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (OHAUS), blender, termometer, *cabinet dryer*, *colour reader* (Konica Minolta), *texture analyser* (Agrosta), piring plastik, cawan porselen, desikator, penjepit cawan, tanur, a_w meter (Rotronic), pH meter, refraktometer, erlenmeyer (*Pyrex*), *hotplate stirrer*, *magnetic stirrer*, spektrofotometer (Genesys), kuvet (ISOLAB), cawan petri, bunsen, *colony counter*, mikropipet (Pipetman), gelas arloji, sendok sungsung, pengaduk, gelas ukur (*Pyrex*), *beaker glass* (*Pyrex*), tabung reaksi (*Pyrex*) dan rak, dan kapas.

Bahan

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) dan buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) diperoleh dari Pasar Buah Asem Rowo, Kecamatan Asem Rowo, Kota Surabaya, Jawa Timur. Bahan lain yang digunakan yaitu air mineral (Club), gula pasir (Rosebrand), asam sitrat (Cap Gajah), karagenan, akuades, larutan buffer 7,0 dan larutan buffer 4,0, etanol, reagen DPPH, roti tawar kupas (Sari Roti), NaCl, Media *Plate Count Agar* (Merck), dan *Potato Dextrose Agar* (Merck).

Variabel Penelitian dan Parameter Uji

Pada penelitian ini variabel pembuatan selai lembaran adalah formulasi kulit semangka dan kulit buah naga (300:0 (b/b), 200:100 (b/b), 150:150 (b/b), dan 100:200 (b/b)). Parameter yang diuji pada penelitian ini, yaitu uji fisiko-kimia meliputi warna, tekstur (*hardness*), kadar air, kadar abu, aktivitas air (a_w), derajat

keasaman (pH), total padatan terlarut, aktivitas antioksidan, dan uji hedonik serta uji mikrobiologi yang dilakukan dalam dua macam uji, yaitu angka lempeng total dan kapang-khamir. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali.

Tabel 3. Formulasi Selai Lembaran

Perlakuan	K	P1	P2	P3
Bubur Kulit Semangka (g)	300	200	150	100
Bubur Kulit Naga (g)	0	100	150	200
Gula Pasir (g)	45	45	45	45
Asam Sitrat (g)	0,6	0,6	0,6	0,6
κ -Karagenan (g)	2,7	2,7	2,7	2,7
Total (g)	348,3	348,3	348,3	348,3

Metode Kerja

Buah semangka dipilih dengan kondisi buah yang sudah matang dengan indikator bentuk buah bulat, permukaan buah yang tidak mengkilap (kusam), warna kulit yang gelap dengan pola garis yang lurus dan teratur, bintik tanah (bagian yang menempel di tanah) berwarna kuning krem, sulur buah berwarna coklat dan sebagian kering, dan ketika buah diketuk bunyi yang dihasilkan lebih redam.

Buah naga dipilih dengan kondisi buah yang sudah matang dengan indikator warna kulit buah yang sudah merah secara menyeluruh, permukaan kulit yang bersih, dan sisik buah yang berwarna hijau.

Pembuatan Bubur Kulit Semangka

Pembuatan bubur kulit semangka mengacu pada Megawati, Johan, & Yusmarini (2017) dengan modifikasi. Buah semangka dicuci dengan sabun cuci buah selama 1 menit, kemudian dibilas dengan air mengalir selama 5 menit sambil

digosok permukaannya. Buah semangka dipisahkan antara daging dan kulit buah. Kemudian kulit semangka bagian luar dipisahkan dengan bagian putihnya. Kulit bagian putih diblansing dahulu dengan metode *steam-blanching* pada suhu 70-75°C selama 10 menit. Kemudian dipotong kecil-kecil untuk memudahkan proses penghancuran. Potongan kulit semangka bagian putih tersebut ditimbang dan dihancurkan menggunakan blender selama 4 menit dengan penambahan air sebanyak 30% (b/v) dari jumlah buah semangka yang digunakan, sehingga didapatkan bubur kulit semangka.

Pembuatan Bubur Kulit Buah Naga

Pembuatan bubur kulit buah naga mengacu pada Bumi (2015) dengan modifikasi. Buah naga dicuci dengan sabun cuci buah selama 1 menit, kemudian dibilas dengan air mengalir selama 5 menit sambil digosok permukaannya. Buah naga dipisahkan antara daging dan kulit buah. Sisik pada kulit buah dipisahkan dari kulit buah. Kulit buah diblansing dahulu dengan metode *steam-blanching* pada suhu 70-75°C selama 10 menit. Kemudian dipotong kecil-kecil untuk memudahkan proses penghancuran. Potongan kulit tersebut ditimbang dan dihancurkan menggunakan blender selama 4 menit dengan penambahan air sebanyak 30% (b/v) dari jumlah buah naga yang digunakan, sehingga didapatkan bubur kulit buah naga.

Pembuatan Selai Lembaran

Pembuatan selai lembaran mengacu pada Megawati, Johan, & Yusmarini (2017) dengan modifikasi. Dimulai dengan menimbang bubur kulit semangka dan bubur kulit buah naga sesuai formulasi perlakuan dan dimasukkan ke dalam panci.

Kemudian dimasak pada suhu 90°C selama 5 menit. Selama pemasakkan, dimasukkan gula pasir 15%, asam sitrat 0,2%, dan karagenan 0,9% dari berat total bubur kulit semangka dan bubur kulit buah naga. Pemasakkan dilanjutkan selama 10 menit pada suhu 90°C. Pemasakan ditentukan menggunakan *spoon test*, di mana selai tidak akan segera tumpah jika sendok yang berisi selai dimiringkan. Kemudian, selai dituang ke loyang yang sudah dilapisi dengan *aluminium foil* agar adonan tidak lengket. Setelah itu selai diratakan dengan ketebalan 3-4mm dan didinginkan selama 1 jam. Kemudian, dikeringkan di dalam *cabinet dryer* pada suhu 65°C selama 6 jam dan dipotong dengan ukuran 4x4 cm.

Uji Warna

Mengacu pada Bumi (2015). Pengujian warna ditentukan menggunakan *colour reader*. Sebelum digunakan, *colour reader* harus dikalibrasi dengan keramik standar yang memiliki nilai L, a, dan b. Kemudian ujung lensa alat ditempelkan pada permukaan selai lembar yang akan diamati.

Uji Tekstur

Mengacu pada Rochmah, Ferdiansyah, Nurdyansyah, & Ujianti (2019). Pengujian tekstur menggunakan alat *texture analyzer* dengan tujuan mengukur *hardness*, *cohesiveness*, dan *springiness*. Alat *texture analyzer* akan bekerja dengan menekan setiap sampel yang diuji dengan kecepatan 5 mm/menit. Kemudian data yang didapatkan ditransfer ke dalam komputer lalu dicetak.

Uji Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri

Krusibel dikeringkan terlebih dahulu dengan oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Krusibel diletakkan pada desikator selama 15 menit lalu ditimbang. Tahapan

tersebut dilakukan berulang kali hingga didapatkan berat krusibel yang konstan. Setelah krusibel konstan, sampel sebanyak 1-2gram dimasukkan pada krusibel dan dikeringkan dengan oven suhu 105°C selama 3 jam lalu didinginkan di dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Kemudian sampel beserta cawan dipanaskan lagi dalam oven selama 30 menit dan didinginkan kembali dalam desikator lalu ditimbang. Perlakuan ini diulang hingga didapatkan berat yang konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg). Kadar air (%) dihitung dengan rumus dibawah ini (AOAC, 2005):

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{\text{Berat bahan awal (g)} - \text{Berat bahan akhir (g)}}{\text{Berat bahan awal (g)}} \times 100\%$$

Uji Kadar Abu dengan Metode Pengabuan menggunakan *Furnace*

Krusibel dikeringkan terlebih dahulu dengan oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Krusibel diletakkan pada desikator selama 15 menit lalu ditimbang. Tahapan tersebut dilakukan berulang hingga didapatkan berat krusibel yang konstan. Sampel sebanyak 2gram ditimbang dengan menggunakan krusibel tersebut. Kemudian, sampel diabukan dalam tanur pada suhu 500°C selama 5 jam hingga didapatkan abu berwarna keputih-putihan. Lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Kadar abu (%) dapat dihitung dengan rumus (AOAC, 2005):

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat cawan dan sampel akhir (g)} - \text{Berat cawan kosong (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Uji Aktivitas Air (A_w)

Mengacu pada Werdhosari, Hintono, & Dwiloka (2019). Pengujian dilakukan menggunakan alat A_w meter. A_w meter dinyalakan dan ditunggu hingga proses *warm up* selesai. Kemudian sampel disiapkan dan diletakkan dalam wadah uji A_w

meter. Lalu, A_w meter akan menganalisis secara otomatis. Proses analisis ditunggu hingga alarm berbunyi dan nilai A_w pada *screen display* muncul.

Uji Derajat Keasaman (pH)

Mengacu pada Bumi (2015). Ditentukan menggunakan pH meter. Sebelum pengukuran, pH meter harus dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan buffer. Kemudian dibersihkan menggunakan akuades dan dikeringkan. Sampel sebanyak 1gram dihancurkan dan ditambahkan akuades sebanyak 5 mL, diaduk hingga homogen. Dicelupkan elektroda ke dalam sampel yang telah dihancurkan dan dibiarkan hingga didapatkan pembacaan yang stabil. Nilai pH dapat dibaca langsung pada skala pH meter.

Uji Total Padatan Terlarut

Mengacu pada SNI 3746:2008. Ditentukan menggunakan refraktometer. Sampel ditimbang sebanyak 40g dan ditambahkan 150ml akuades. Setelah itu, dipanaskan hingga mendidih selama 2-3 menit, aduk, dan dinginkan. Kemudian sampel diteteskan sebanyak 2-3 tetes pada prisma refraktometer yang sudah dikalibrasi dan tekan tombol start. Total padatan terlarut tertera pada layar digital refraktometer dengan satuan pengamatan (%brix).

Uji Aktivitas Antioksidan

Mengacu pada (Bumi et al., 2015; Lourith & Kanlayavattanakul, 2013). Dianalisis menggunakan metode DPPH. Sampel sebanyak 1gram disuspensikan dengan 10mL etanol. Lalu diambil 1 mL ditambah 1 mL reagen DPPH (6×10^{-5} M). Kemudian didiamkan selama 30 menit dalam ruang gelap. Absorban segera diukur

pada panjang gelombang 517 nm. Persentase penghambatan senyawa antioksidan terhadap radikal bebas dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\% \text{Penghambatan} = \frac{\text{Abs.Blanko} - \text{Abs.Sampel}}{\text{Abs.Blanko}} \times 100\%$$

Organoleptik

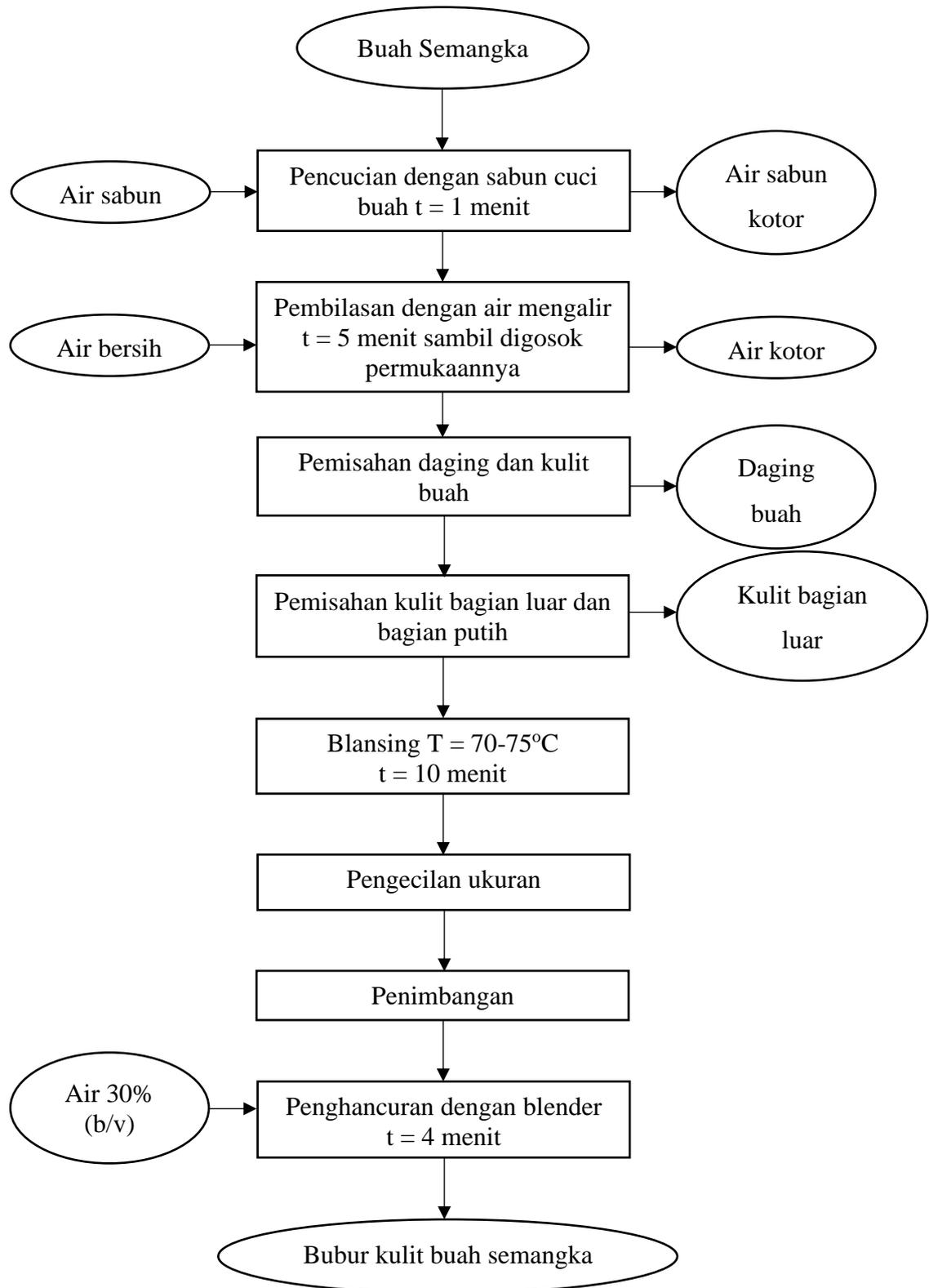
Mengacu pada Bumi (2015) dengan modifikasi. Pada pengujian organoleptik, metode yang dilakukan adalah metode hedonik kepada 50 panelis dengan parameter yang diamati meliputi kenampakan, kemudahan penyajian, warna, aroma, rasa, dan tekstur. Panelis akan melakukan penilaian suka atau tidak suka dengan ketentuan skor penilaian adalah 6 (sangat suka), 5 (suka), 4 (agak suka), 3 (agak tidak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka).

Uji Angka Lempeng Total

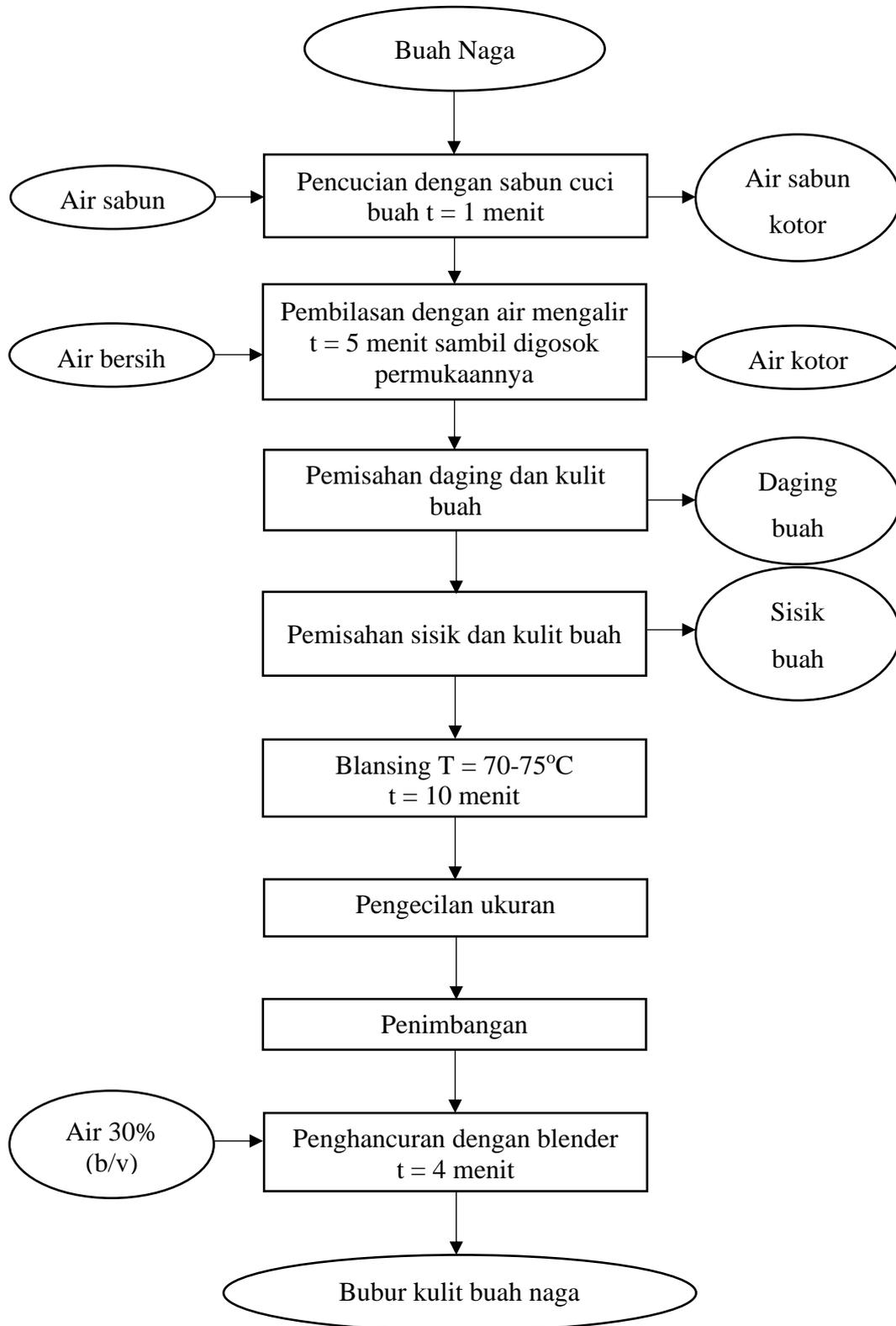
Mengacu pada SNI 3746:2008. Sebanyak 25gram sampel dicampur dengan 225 mL larutan pengencer (BPW) sehingga didapatkan pengenceran 1:10. Kemudian dihomogenisasi. Pengenceran dilakukan secara berseri hingga 4 konsentrasi. Dipipet 1 mL dari setiap pengenceran ke dalam cawan petri steril yang berbeda. Lalu dituang 12-15 mL media PCA yang masih cair dengan suhu $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ke dalam masing-masing cawan petri. Goyangkan cawan petri dengan hati-hati, sehingga sampel dan media tercampur dengan rata dan memadat. Blanko dibuat dengan mencampur media untuk setiap sampel yang diperiksa. Inkubasi semua cawan petri pada suhu $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 48 jam. Catat pertumbuhan koloni pada setiap cawan petri yang mengandung 25-250 koloni setelah 48 jam.

Uji Kapang dan Khamir

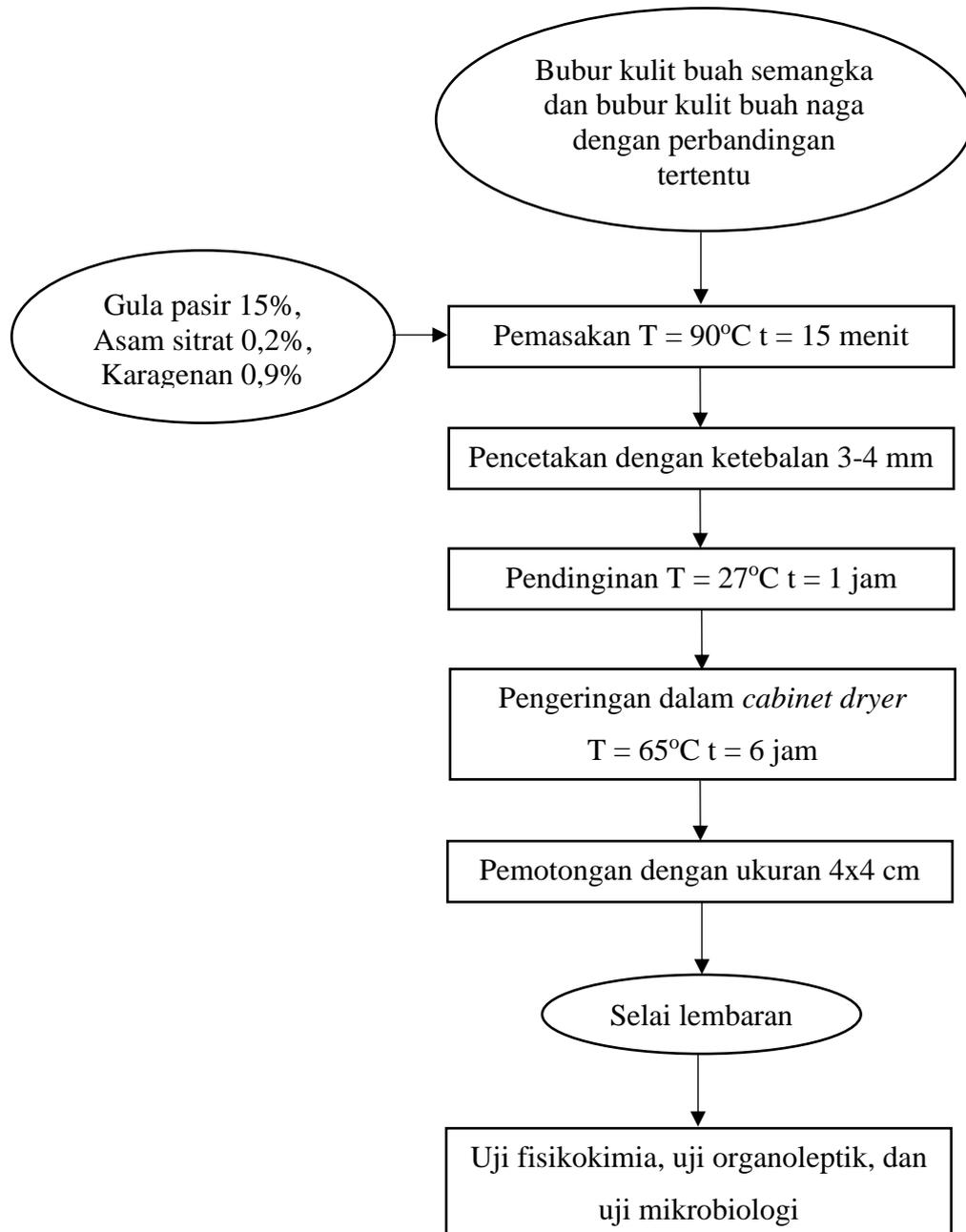
Mengacu pada SNI SNI 3746:2008. Sebanyak 25gram sampel dicampur dengan 225 mL larutan pengencer (BPW) sehingga didapatkan pengenceran 1:10. Kemudian dihomogenisasi. Pengenceran dilakukan secara berseri hingga 2 konsentrasi. Dipipet 1 mL dari setiap pengenceran ke dalam cawan petri steril yang berbeda. Lalu dituang 15-20 mL media PDA yang masih cair dengan suhu $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ke dalam masing-masing cawan petri. Goyangkan cawan petri dengan hati-hati, sehingga sampel dan media tercampur dengan rata dan memadat. Inkubasi semua cawan petri pada suhu $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 5 hari. Hitung pertumbuhan koloni pada setiap cawan petri yang mengandung 10-150 koloni. Hitung rata-rata jumlah koloni dan kalikan dengan faktor pengenceran.

Skema Kerja**Pembuatan Bubur Kulit Buah Semangka**

Pembuatan Bubur Kulit Buah Naga



Pembuatan Selai Lembaran



4.1.2. Uji Fisik

Hasil pengujian fisik yang meliputi parameter warna dan tekstur disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Fisik Selai Lembaran

Parameter	Perlakuan (BKS:BKN)			
	K	P1	P2	P3
L*	55,27 ^c ±1,68	46,98 ^b ±1,14	43,27 ^a ±1,27	41,87 ^a ±0,61
a*	2,46 ^a ±0,34	7,49 ^c ±0,59	6,76 ^{bc} ±0,30	6,37 ^b ±0,23
b*	20,60 ^c ±0,15	17,77 ^b ±1,03	11,98 ^a ±1,22	12,12 ^a ±0,42
Hue	83,22 ^c ±0,89	67,07 ^b ±0,81	60,47 ^a ±1,36	62,20 ^a ±0,53
Chroma	20,76 ^b ±0,18	19,18 ^b ±1,00	13,76 ^a ±1,20	13,70 ^a ±0,48
Warna (Objektif)	Oranye kekuningan	Oranye	Oranye kemerahan	Oranye kemerahan
Warna (Subjektif)				
Tekstur (Hardness) (cN)	362,00 ^a ±3,61	531,33 ^b ±3,06	627,33 ^c ±2,52	740,67 ^d ±4,04

Keterangan: BKS : Bubur Kulit Semangka dan BKN : Bubur Kulit Naga. K = 300:0 (b/b), P1 = 200:100 (b/b), P2 = 100:150 (b/b), P3 = 100:200 (b/b). Notasi huruf yang berbeda menandakan adanya perbedaan signifikan menurut uji lanjut Tukey.

Problem: warna merah cantik dari bubuk buah naga belum bisa dipertahankan. Selalu hilang saat pencampuran, meski pemanasan sudah dikurangi.

Tujuan Project kali ini:

Week-1:

Melakukan eksperimen/pengujian kestabilan warna merah dari bubuk kulit buah naga merah thd:

- A. Fungsi suhu
- B. Fungsi pH
- C. Fungsi ion, gula dan/kondisi terlarut lainnya

Cara Kerja:

1. Kulit buah naga merah diblender halus menjadi bubuk (sesuai resep Kina), dibuat sekitar 500 ml setiap kalinya.

2. Eksp-A (tiga replikasi, dilakukan bergantian utk msg2 mahasiswa): Bubur dipanaskan sambil diamati dan dicatat suhu dan warnanya sambil difoto/direkam video
(bayangan sy pakai becker glass vol 50 ml, diisi sekitar 25 ml bubur/sepuluh tinggi becker glass, diberi magnetic bar, dipanaskan di atas magnetic stirrer dg pemanas; menggunakan stativ digantungkan thermometer utk mengikuti kenaikan suhu, dilakukan hingga 100°C)
3. Eksp-B (tiga replikasi, dilakukan bergantian utk msg2 mahasiswa): Bubur dipanaskan dulu hingga suhu sekitar 80 atau 90°C di atas waterbath, diukur pH awal, lalu dg cara tertentu (agar bs diamati warnanya), ditetesi NaOH 1N perlahan2 sambil diaduk; menggunakan statif digantungkan pHmeter untuk melihat perubahan pH tiap saat dan warnanya, dilakukan hingga pH 12 atau setelah berubah warna (bayangan sy pakai becker glass vol 100 ml, diisi sekitar 50 ml bubur)
4. Eksp-C (tiga replikasi, dilakukan bergantian utk msg2 mahasiswa): baru bisa kita rancang setelah mendapat hasil/data dari Eksp-A dan Eksp-B dan melakukan DISKUSI/SEMINAR HASIL-1 (via zoom).

Perkiraan:

- Buat 300 ml bubur kulit semangka (sesuai resep Kina)

Perlakuan	K	P1	P2	P3
Bubur Kulit Semangka (g)	300	200	150	100
Bubur Kulit Naga (g)	0	100	150	200
Gula Pasir (g)	45	45	45	45
Asam Sitrat (g)	0,6	0,6	0,6	0,6
κ -Karagenan (g)	2,7	2,7	2,7	2,7
Total (g)	348,3	348,3	348,3	348,3

- Buat/siapkan 300 ml bubur kulit buah naga
- Campurkan keduanya (tepat 1:1v/v)
- Gunakan untuk C1, C2, C3, C4

- C1: tanpa tambahan apapun panaskan 30 ml bubur campuran hingga berubah warna (serupa dg Eksp-A)
- C3: ditambah asam sitrat (60 mg utk setiap 30 bagian bubur campuran), panaskan hingga berubah warna (serupa dg Eksp-A)
- C2: ditambah dengan gula (4,5 gram utk setiap 30 bagian bubur campuran), panaskan hingga berubah warna (serupa dg Eksp-A)
- C4: ditambah asam sitrat 60 mg dan gula 4,5 gram utk setiap 30 bagian bubur campuran, panaskan hingga berubah warna (serupa dg Eksp-A)

Setelah itu kita akan melakukan melakukan DISKUSI/SEMINAR HASIL-2 (via zoom), jika memungkinkan di ujung minggu-1 ini akan dilakukan pembuatan selai yang diprediksi mampu mempertahankan warna merah dari kulit buah naga.

Week-1 dan Week-3:

Mempelajari teori dan praktek pengukuran/Analisa Fisiko Kimia (sampel menggunakan selai di atas) seperti:

1. Pengukuran Warna dengan Color Reader
2. Pengukuran Tekstur
3. Analisa Organoleptik
4. Analisa Proksimat
5. Analisa Antioksidan
6. Analisa Total Flavonoid

(materi utk Week-2 dan 3 menyusul)

1. SUHU OPTIMAL TERHADAP KETAHANAN WARNA BUBUR KULIT BUAH NAGA

Pengulangan	Suhu(°C)	Warna
I	26,9	#64062a ≈ Mulberry Wood
	32,2	#970b2d ≈ Monarch
	39,1	#902737 ≈ Burnt Umber
	46	#82004e ≈ Siren
	52,9	#8a0053 ≈ Fresh Eggplant
	63,1	#A20062 ≈ Flirt
	66,8	#C2185b ≈ Maroon Flush
	66,9	#85252c ≈ Burnt Umber

	71		#922930 ≈ Burnt Umber
II	26,3		#64062a ≈ Mulberry Wood
	32		#800020 ≈ Red Devil
	38,9		#970b2d ≈ Monarch
	47,3		#8a0053 ≈ Fresh Eggplant
	51,2		#9a005d ≈ Fresh Eggplant
	62		#C2185b ≈ Maroon Flush
	72		#B32133 ≈ Mexican Red
	76,8		#902737 ≈ Burnt Umber

	80	#992319 ≈ Old Brick
	80,4	#933c29 ≈ Burnt Umber
III	24,7	#64062a ≈ Mulberry Wood
	30,8	#58181f ≈ Espresso
	55,6	#C2346e ≈ Hibiscus
	62,8	#B34672 ≈ Blush
	64,5	#8c2550 ≈ Camelot
	68	#7a143b ≈ Claret
	70	#87073a ≈ Monarch

2. PH OPTIMAL TERHADAP KETAHANAN WARNA BUBUR KULIT BUAH NAGA26.

Suhu (°C)	NaOH (tetes)	pH			Warna		
		I	II	III	I	II	III
65	0	4,65	4,65	4,65	#711520 ≈ Moccaccino	#911c2e ≈ Old Brick	#931b2f ≈ Old Brick
	1	4,77	4,77	4,77	#902535 ≈ Burnt Umber	#8a2939 ≈ Stiletto	#8e1629 ≈ Merlot
	2	4,79	4,84	4,72	#862630 ≈ Burnt Umber	#912636 ≈ Burnt Umber	#962938 ≈ Stiletto
	3	4,85	4,82	4,75	#832937 ≈ Burnt Umber	#821d2b ≈ Merlot	#851d26 ≈ Merlot
	4	4,88	4,90	4,81	#6d1e1f ≈ Persian Plum	#771b26 ≈ Persian Plum	#751622 ≈ Merlot
	5	4,86	4,89	4,81	#952b38 ≈ Stiletto	#9f2c3d ≈ Stiletto	#A63a4a ≈ Night Shadz

90	0	4,65	4,65	4,65	#A33943 ≈ Stiletto	#972338 ≈ Mexican Red	#8f2a32 ≈ Burnt Umber
	1	4,69	4,67	4,76	#933c2b ≈ Burnt Umber	#952d2c ≈ Stiletto	#952830 ≈ Burnt Umber
	2	4,71	4,72	4,83	#903d2c ≈ Mule Fawn	#96312d ≈ Stiletto	#8a2628 ≈ Burnt Umber
	3	4,74	4,85	4,79	#8b3b24 ≈ Burnt Umber	#822324 ≈ Crown of Thorns	#7d2321 ≈ Crown of Thorns
	4	4,76	4,78	4,91	#953e2a ≈ Burnt Umber	#912729 ≈ Burnt Umber	#97362f ≈ Stiletto
	5	4,84	4,84	4,76	#8e4129 ≈ Burnt Umber	#852a27 ≈ Burnt Umber	#943632 ≈ Stiletto

3. KADAR AIR

NO	PENGULANGAN	SAMPEL			
		KULIT BUAH NAGA		KULIT BUAH SEMANGKA	
		%KAB	Rerata%	%KAB	Rerata%
1	I	7,541	2,51366667	9,8635	3,287833333
2	II	7,5496		9,8433	
3	III	7,4598		10,0349	

4. KADAR ABU

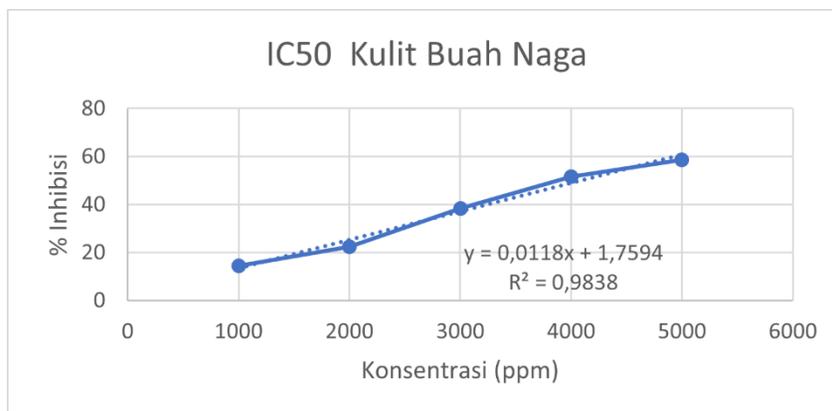
NO	PENGULANGAN	SAMPEL					
		KULIT BUAH NAGA			KULIT BUAH SEMANGKA		
		BA	%KAB	Rerata%KA	BA	%KAB	Rerata%KA
1	I	0,3046	14,8985	14,9596	0,3199	31,2738	21,1185679
2	II	0,3069	15,2330		0,3218	16,0538	
3	III	0,3003	14,7473		0,3229	16,0279	

5. PERSENTASE INHIBISI DAN IC50

a. KULIT BUAH NAGA

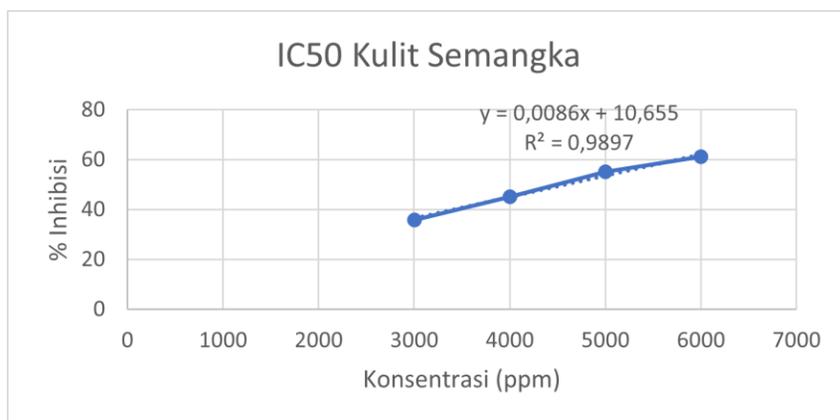
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Kontrol	Absorbansi Sampel	% Inhibisi	IC50 (ppm)
1000	0,973	0,833	14,38848921	4088,146441
2000	0,973	0,755	22,4049332	

3000	0,973	0,599	38,43782117
4000	0,973	0,47	51,69578623
5000	0,818	0,338	58,6797066



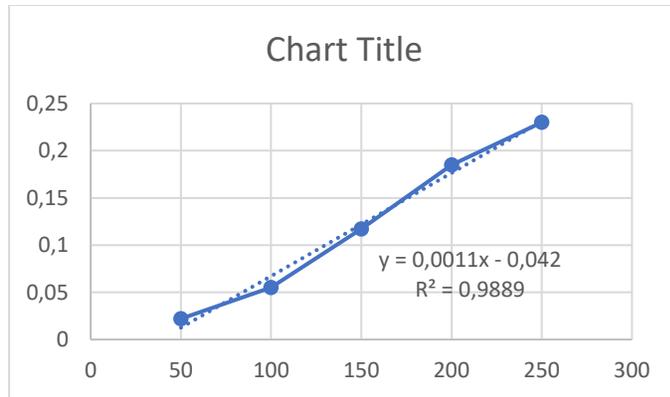
b. KULIT BUAH SEMANGKA

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Kontrol	Absorbansi Sampel	% Inhibisi	IC50 (ppm)
3000	0,932	0,598	35,83690987	4575
4000	0,932	0,511	45,17167382	
5000	0,932	0,418	55,15021459	
6000	0,932	0,362	61,15879828	



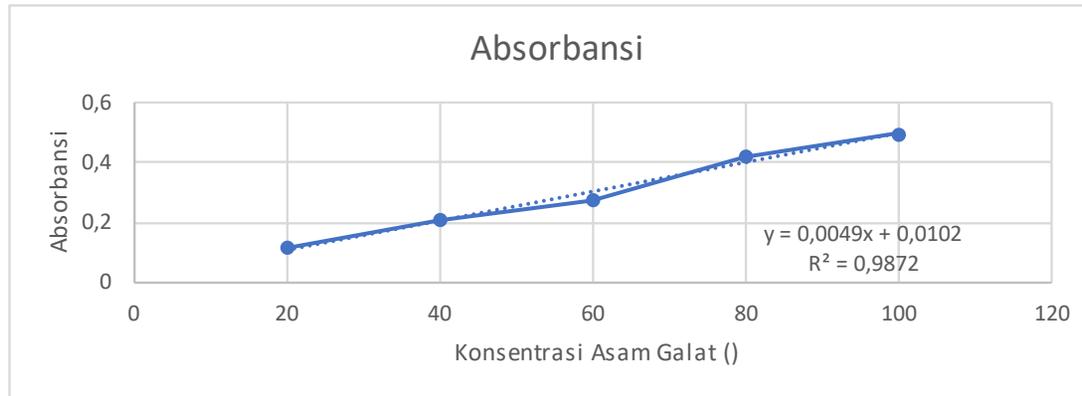
6. UJI FLAVONOID

Sampel	Konsentrasi Sampel ppm (ug/ml)	Konsentrasi Sampel (g/ml)	Rerata Absorbansi	Konsentrasi Flavonoid QE ppm (ug/ml)	Konsentrasi Flavonoid QE (mg/ml)	TFC
Kulit Buah Naga	5000	0,005	0,035	70,000	0,07000	14
	5000	0,005	0,022	58,182	0,05818	11,63636364
	5000	0,005	0,018	54,545	0,05455	10,90909091
Kulit Buah Semangka	5000	0,005	0,04	74,545	0,07455	14,90909091
	5000	0,005	0,021	57,273	0,05727	11,45454545
	5000	0,005	0,019	55,455	0,05545	11,09090909



7. UJI FENOLIK

Sampel	Konsentrasi Sampel ppm (ug/ml)	Konsentrasi Sampel (g/ml)	Rerata Absorbansi	Konsentrasi Fenolik GAE ppm (ug/ml)	Konsentrasi Fenolik GAE (mg/ml)	TPC
Kulit Buah Naga	2000	0,002	1,392	282,000	0,28200	141
	2000	0,002	3,589	730,367	0,73037	365,1836735
	2000	0,002	3,698	752,612	0,75261	376,3061224
Kulit Buah Semangka	2000	0,002	0,359	71,184	0,07118	35,59183673
	2000	0,002	0,235	45,878	0,04588	22,93877551
	2000	0,002	0,234	45,673	0,04567	22,83673469



8. WARNA (COLOR READING)

Sampel	Pengulangan	Titik	L	a	b	C	H
Kulit Buah Naga	1	1	48,9	28,3	-6,1	29	347,9
		2	48,7	29	-6	29,6	348,3
		3	48,4	28,6	-6,1	29,2	348
	2	1	51,9	25,5	-5,5	26,1	347,7
		2	48,7	28,2	-6	28,8	348
		3	49,4	28,3	-5,8	28,8	348,4
	3	1	49,1	27,4	-5,6	27,9	348,4
		2	51,7	23,2	-5,1	23,7	347,7
		3	48,6	28,4	-6,3	29,1	347,6
Kulit Semangka	1	1	77,2	5,7	23,5	24,2	76,3
		2	76,2	6,1	22,8	23,6	75,1
		3	77,6	5,9	23,7	24,4	76,1

	2	1	76	6,2	23,7	24,5	75,4
		2	75,4	6,1	23,1	23,9	75,2
		3	76,5	5,8	22,5	23,3	75,5
	3	1	76,2	6,1	23,5	34,3	75,5
		2	76,2	5,8	22,8	23,5	75,8
		3	77,5	5,7	23,4	24,1	76,2

9. AKTIVITAS AIR (AW)

a. Kulit Buah Semangka

No	AW	Suhu (°C)
1	0,365	25,31
2	0,359	25,35
3	0,358	25,22

b. Kulit Buah Naga

No	AW	Suhu (°C)
1	0,384	25,20
2	0,380	25,23
3	0,383	25,19

10. UJI LEMAK

Kulit Buah Semangka		Kulit Buah Naga	
Berat sampel (gr)	2	Berat sampel (gr)	2
Berat tabung (gr)	118,7	Berat tabung (gr)	118,4
Berat tabung + lemak (gr)	118,78	Berat tabung + lemak (gr)	118,52
% lemak	4	% lemak	6

11. UJI PROTEIN

Kulit Buah Semangka		Kulit Buah Naga	
Berat sampel (gr)	1,025	Berat sampel (gr)	1,021
Volume sampel (ml)	30,8	Volume sampel (ml)	30,6
Volume titrasi (ml)	7,2	Volume titrasi (ml)	7,8
% protein	9,1889	% protein	10,3215



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Senin, 8 Agustus 2022
Tempat : Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : Pukul 12.00 – 18.00 (6 jam)

1. Pengenalan lingkungan kampus
2. Pengenalan lingkungan laboratorium serta alat-alat yang digunakan
3. Membahas mengenai uji-uji serta proses yang akan dilakukan.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Selasa, 9 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab, Fakultas Teknobiologi, Universitas
Surabaya
Kegiatan : Pukul 08.00 – 18.00 (10 jam)

1. Berbelanja dan persiapan bahan-bahan yang dibutuhkan
2. Persiapan alat dan bahan, serta preparasi sampel kulit buah
3. Pengeringan kulit buah semangka dan kulit buah naga
4. Berdiskusi terkait suhu pengeringan yang baik, serta membahas mengenai uji lanjutan.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Rabu, 10 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab, Fakultas Teknobiologi, Universitas
Surabaya dan Kost
Kegiatan : 11.00 – 21.00 (10 jam)

1. Pengecekan kulit buah yang telah dikeringkan
2. Melakukan studi literatur mengenai suhu, pH dalam mempertahankan warna merah dari kulit buah naga
3. Konsultasi dalam pembuatan bubur kulit buah naga
4. Berbelanja bahan tambahan yang diperlukan
5. Preparasi tambahan kulit buah semangka

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Kamis, 11 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab dan Lab Analisis Pangan, Fakultas
Teknobiologi, Universitas Surabaya dan daring
Kegiatan : 08.00 – 20.30 (12 jam 30 menit)

1. Persiapan pengeringan bahan (kulit semangka)
2. Persiapan alat dan bahan dalam pembuatan bubur kulit buah naga
3. Proses pembuatan bubur kulit buah naga mulai dari pengupasan, blanching, serta penghalusan menjadi bubur
4. Pengujian suhu dan warna pada bubur
5. Berdiskusi secara daring mengenai tahapan dalam uji suhu dan pH

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Jumat, 12 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab dan Lab Analisis Pangan, Fakultas
Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 08.00 – 17.00 (9 jam)

1. Penimbangan kulit semangka yang sudah dikeringkan
2. Pengujian suhu dan warna pada bubur kulit buah naga pada replikasi III
3. Pengujian pH dan warna pada bubur kulit buah naga menggunakan 3 replikasi pada suhu 90 derajat Celcius dan 3 replikasi pada suhu optimal 65 derajat Celcius.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka

NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Minggu, 14 Agustus 2022

Tempat : Daring

Kegiatan : 18.00 – 20.30 (2 jam 30 menit)

1. Melakukan diskusi mengenai kegiatan esok hari dalam pembuatan tepung, baik penggunaan alat, tahapan, serta prosedur pengerjaan

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Senin, 15 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab dan Lab Analisis Pangan, Fakultas
Teknobiologi, Universitas Surabaya dan kost
Kegiatan : 09.00 – 20.00 (11 jam)

1. Proses pembuatan tepung kulit semangka dan tepung kulit buah naga
2. Preparasi alat untuk uji kadar air dan kadar abu
3. Pengujian aktivitas air (*activity water* (aw)) dengan 3 replikasi tiap tepung
4. Melakukan tabulasi data yang telah diperoleh ke dalam excel dan menyicil draft pembuatan video.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Selasa, 16 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya dan daring
Kegiatan : 08.00 – 19.00 (11 jam)

1. Pengujian kadar air dan uji warna dengan color reader
2. Konsultasi hasil dan pengujian bersama pembimbing
3. Melakukan diskusi serta tabulasi data kadar air

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Kamis, 18 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 09.00 – 21.00 (12 jam)

1. Melakukan pengujian aktivitas antioksidan
2. Preparasi untuk pengujian kadar abu
3. Melakukan diskusi terkait pengerjaan aktivitas antioksidan serta *me-refresh* kembali mengenai tahapan dalam pengujian kadar abu yang akan dilakukan

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Jumat, 19 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 08.00 – 00.00 (16 jam)

1. Melanjutkan pengujian antioksidan dan kadar abu
2. Menyicil tabulasi data DPPH yang telah didapatkan
3. Melengkapi data dan menyusun laporan data yang diserahkan kepada dosen pembimbing UKDW

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Senin, 22 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas
Surabaya
Kegiatan : 11.00 – 17.00 (6 jam)
1. Melakukan uji flavonoid

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Selasa, 23 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 07.00 – 20.00 (13 jam)

1. Melakukan pengujian lemak
2. Menyicil tabulais data untuk pengujian flavonoid (TFC)
3. Menyicil mengerjakan laporan akhir P3 dan melanjutkan tabulasi data.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka

NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Senin, 29 Agustus 2022

Tempat : Kost

Kegiatan : 08.00 – 17.00 (9 jam)

1. Melakukan pertemuan secara daring dengan dosen pembimbing dan mahasiswa pendamping dalam membahas terkait data, uji, dan juga keperluan kelengkapan P3
2. Melengkapi data dan menyusun laporan data yang diserahkan kepada dosen pembimbing Ubaya
3. Berdiskusi dengan mahasiswa pendamping mengenai pengujian yang akan dilakukan esok hari

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Selasa, 30 Agustus 2022
Tempat : Laboratirum Analisis Pangan
Kegiatan : 07.30 – 17.00 (9 jam 30 menit)
1. Melakukan uji protein

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka

NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Rabu, 31 Agustus 2022

Tempat : Laboratorium Analisis Pangan

Kegiatan : 08.00 – 17.30 (9 jam 30 menit)

1. Melakukan pertemuan secara daring dengan dosen pembimbing dan mahasiswa pendamping dalam membahas terkait data, uji, dan juga keperluan kelengkapan P3
2. Melengkapi data dan menyusun laporan data yang diserahkan kepada dosen pembimbing Ubaya
3. Berdiskusi dengan mahasiswa pendamping mengenai pengujian yang akan dilakukan esok hari

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Minggu, 4 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 18.30 – 00.00 (5 jam 30 menit)
1. Melakukan olah data

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Senin, 5 September 2022
Tempat : Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya
Kegiatan : 09.00 – 20.00 (11 jam)

1. Menyelesaikan administrasi
2. Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing mitra
3. Melakukan diskusi dengan mahasiswa pendamping
4. Mengolah data

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Selasa, 6 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 09.00 – 18.30 (9 jam)

1. Melanjutkan pengerjaan laporan akhir P3

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Kamis, 8 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 11.00 – 17.00 (5 jam)

1. Melanjutkan pengerjaan laporan akhir P3

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Claudia Maya Tirzareka
NIM : 31190280

Hari, Tanggal : Jumat, 9 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 10.00 – 16.00 (6 jam)

1. Menyelesaikan pengerjaan laporan akhir P3

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Senin, 8 Agustus 2022
Tempat : Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : Pukul 12.00 – 18.00 (6 jam)

1. Pengenalan lingkungan kampus
2. Pengenalan lingkungan laboratorium serta alat-alat yang digunakan
3. Membahas mengenai uji-uji serta proses yang akan dilakukan.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Selasa, 9 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya

Kegiatan : Pukul 08.00 – 18.00 (10 jam)

1. Berbelanja dan persiapan bahan-bahan yang dibutuhkan
2. Persiapan alat dan bahan, serta preparasi sampel kulit buah
3. Pengeringan kulit buah semangka dan kulit buah naga
4. Berdiskusi terkait suhu pengeringan yang baik, serta membahas mengenai uji lanjutan.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Rabu, 10 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab, Fakultas Teknobiologi, Universitas
Surabaya dan Kost

Kegiatan : 11.00 – 21.00 (10 jam)

1. Pengecekan kulit buah yang telah dikeringkan
2. Melakukan studi literatur mengenai suhu, pH dalam mempertahankan warna merah dari kulit buah naga
3. Konsultasi dalam pembuatan bubur kulit buah naga
4. Berbelanja bahan tambahan yang diperlukan
5. Preparasi tambahan kulit buah semangka

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Kamis, 11 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab dan Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya dan daring

Kegiatan : 08.00 – 20.30 (12 jam 30 menit)

1. Persiapan pengeringan bahan (kulit semangka)
2. Persiapan alat dan bahan dalam pembuatan bubur kulit buah naga
3. Proses pembuatan bubur kulit buah naga mulai dari pengupasan, blanching, serta penghalusan menjadi bubur
4. Pengujian suhu dan warna pada bubur
5. Berdiskusi secara daring mengenai tahapan dalam uji suhu dan pH

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Jumat, 12 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab dan Lab Analisis Pangan, Fakultas
Teknobiologi, Universitas Surabaya

Kegiatan : 08.00 – 17.00 (9 jam)

1. Penimbangan kulit semangka yang sudah dikeringkan
2. Pengujian suhu dan warna pada bubur kulit buah naga pada replikasi III
3. Pengujian pH dan warna pada bubur kulit buah naga menggunakan 3 replikasi pada suhu 90 derajat Celcius dan 3 replikasi pada suhu optimal 65 derajat Celcius.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Minggu, 14 Agustus 2022
Tempat : Daring
Kegiatan : 18.00 – 20.30 (2 jam 30 menit)

1. Melakukan diskusi mengenai kegiatan esok hari dalam pembuatan tepung, baik penggunaan alat, tahapan, serta prosedur pengerjaan

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Senin, 15 Agustus 2022
Tempat : Teaching Lab dan Lab Analisis Pangan, Fakultas
Teknobiologi, Universitas Surabaya dan kost

Kegiatan : 09.00 – 20.00 (11 jam)

1. Proses pembuatan tepung kulit semangka dan tepung kulit buah naga
2. Preparasi alat untuk uji kadar air dan kadar abu
3. Pengujian aktivitas air (*activity water* (aw)) dengan 3 replikasi tiap tepung
4. Melakukan tabulasi data yang telah diperoleh ke dalam excel dan menyicil draft pembuatan video.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Selasa, 16 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya dan daring

Kegiatan : 08.00 – 19.00 (11 jam)

1. Pengujian kadar air dan uji warna dengan color reader
2. Konsultasi hasil dan pengujian bersama pembimbing
3. Melakukan diskusi serta tabulasi data kadar air

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Kamis, 18 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 09.00 – 21.00 (12 jam)

1. Melakukan pengujian aktivitas antioksidan
2. Preparasi untuk pengujian kadar abu
3. Melakukan diskusi terkait pengerjaan aktivitas antioksidan serta *me-refresh* kembali mengenai tahapan dalam pengujian kadar abu yang akan dilakukan

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Jumat, 19 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya

Kegiatan : 08.00 – 00.00 (16 jam)

1. Melanjutkan pengujian antioksidan dan kadar abu
2. Menyicil tabulasi data DPPH yang telah didapatkan
3. Melengkapi data dan menyusun laporan data yang diserahkan kepada dosen pembimbing UKDW

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Senin, 22 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 11.00 – 17.00 (6 jam)
1. Melakukan uji flavonoid

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Selasa, 23 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya

Kegiatan : 07.00 – 20.00 (13 jam)

1. Melakukan pengujian lemak
2. Menyicil tabulais data untuk pengujian flavonoid (TFC)
3. Menyicil mengerjakan laporan akhir P3 dan melanjutkan tabulasi data.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Senin, 29 Agustus 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 08.00 – 17.00 (9 jam)

1. Melakukan pertemuan secara daring dengan dosen pembimbing dan mahasiswa pendamping dalam membahas terkait data, uji, dan juga keperluan kelengkapan P3
2. Melengkapi data dan menyusun laporan data yang diserahkan kepada dosen pembimbing Ubaya
3. Berdiskusi dengan mahasiswa pendamping mengenai pengujian yang akan dilakukan esok hari

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Selasa, 30 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 07.30 – 17.00 (9 jam 30 menit)
1. Melakukan uji protein

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Rabu, 31 Agustus 2022
Tempat : Lab Analisis Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 08.00 – 17.30 (9 jam 30 menit)
1. Melakukan uji fenolik

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Minggu, 4 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 18.30 – 00.00 (5 jam 30 menit)
1. Melakukan tabulasi data

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Senin, 5 September 2022
Tempat : Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : 09.00 – 20.00 (11 jam)

1. Menyelesaikan administrasi
2. Berdiskusi dengan dosen pembimbing mitra
3. Berdiskusi dengan mahasiswa pendamping
4. Melakukan olah data

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Selasa, 6 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 09.00 – 18.30 (11 jam)
1. Melanjutkan pengerjaan laporan akhir PPP

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Kamis, 8 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 11.00 – 17.00 (5 jam)
1. Melanjutkan pengerjaan laporan akhir PPP

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Kristisarah Pirena
NIM : 31190272

Hari, Tanggal : Jumat, 9 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : 10.00 – 16.00 (6 jam)
1. Menyelesaikan pengerjaan laporan akhir PPP

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Senin, 8 Agustus 2022
Tempat : Fakultas Teknobiologi
Kegiatan : Pukul 12.00 – 18.00 (6 jam)

1. Pengenalan lingkungan kuliah praktik di Universitas Surabaya (Ubayu).
2. Membahas setiap aktivitas yang dilakukan selama kuliah praktik.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Selasa, 9 Agustus 2022
Tempat : Super market; Teaching lab pangan Ubaya
Kegiatan : Pukul 08.00 – 18.00 (10 jam)

1. Membeli bahan pembuatan tepung kulit buah naga dan semangka.
2. Persiapan alat dan bahan; Persiapan kulit buah.
3. Pengeringan kulit buah dengan metode *cabinet dryer* selama 20 jam sebagai tahap preparasi sampel tepung kulit buah.
4. Konsultasi dengan mahasiswa pembimbing dari Ubaya mengenai suhu pengeringan dan uji lanjutan.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Rabu, 10 Agustus 2022
Tempat : Super market; Teaching lab pangan Ubaya
Kegiatan : Pukul 11.00 – 21.00 (10 jam)

1. Pengecekan kulit buah yang sudah dikeringkan di dalam *cabinet dryer*.
2. Studi literatur dan konsultasi dengan dosen pembimbing via online.
3. Membeli dan persiapan bahan pembuatan bubuk kulit buah naga.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Kamis, 11 Agustus 2022
Tempat : Teaching lab pangan Ubaya; Laboratorium Analisa Pangan Ubaya
Kegiatan : Pukul 08.00 – 20.30 (12 jam 30 menit)

1. Pengeringan kulit buah dengan metode *cabinet dryer*.
2. Persiapan alat dan bahan pembuatan bubur kulit buah naga.
3. Blansing kulit buah naga dengan suhu 70 – 75 selama 4 menit dan pembuatan bubur kulit buah naga.
4. Pengujian pengaruh suhu pada warna bubur kulit buah naga.
5. Konsultasi dengan mahasiswa pembimbing dari Ubaya mengenai uji pengaruh pH terhadap warna bubur kulit buah naga.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Jumat, 12 Agustus 2022
Tempat : Teaching lab pangan Ubaya; Laboratorium Analisa Pangan Ubaya

Kegiatan : Pukul 08.00 – 17.00 (9 jam)

1. Penimbangan kulit semangka yang sudah dikeringkan
2. Uji suhu dan warna pada bubur kulit buah naga dengan suhu yang terus meningkat.
3. Uji pengaruh pH terhadap warna bubur kulit buah naga yang sudah dipanaskan dengan suhu 90 °C dan suhu optimal 65 °C.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Minggu, 14 Agustus 2022
Tempat : Daring
Kegiatan : Pukul 18.00 – 20.30 (2 jam 30 menit)
1. Diskusi mengenai tahap pembuatan tepung kulit buah.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Senin, 15 Agustus 2022
Tempat : Teaching lab pangan Ubaya; Laboratorium Analisa Pangan Ubaya

Kegiatan : Pukul 09.00 – 20.00 (11 jam)

1. Pembuatan tepung kulit buah.
2. Preparasi alat untuk uji kadar air dan kadar abu.
3. Uji aktivitas air atau *activity water* (AW) tepung kulit buah.
4. Memproses data yang didapatkan pada excel.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Selasa, 16 Agustus 2022
Tempat : Laboratorium Analisa Pangan Ubaya; Daring
Kegiatan : Pukul 08.00 – 19.00 (11 jam)

1. Uji kadar air dan uji warna dengan *color reader*.
2. Konsultasi dengan dosen pembimbing dari Ubaya.
3. Olah data hasil uji kadar air.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Kamis, 18 Agustus 2022
Tempat : Teaching lab pangan Ubaya; Laboratorium Analisa Pangan Ubaya

Kegiatan : Pukul 09.00 – 21.00 (12 jam)

1. Uji aktivitas antioksidan tepung kulit buah.
2. Preparasi untuk uji kadar abu,
3. Konsultasi tahapan uji kadar abu tepung kulit buah dengan mahasiswa pembimbing dari Ubaya.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Jumat, 19 Agustus 2022
Tempat : Teaching lab pangan Ubaya; Laboratorium Analisa Pangan Ubaya

Kegiatan : Pukul 08.00 – 00.00 (16 jam)

1. Uji aktivitas antioksidan tepung kulit buah.
2. Uji kadar abu tepung kulit buah.
3. Olah data hasil uji aktivitas antioksidan.
4. Penyusunan laporan hasil P3 untuk dosen pembimbing dari UKDW

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Senin, 22 Agustus 2022
Tempat : Laboratorium Analisa Pangan Ubaya
Kegiatan : Pukul 11.00 – 17.00 (6 jam)
1. Uji flavonoid tepung kulit buah.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Selasa, 23 Agustus 2022
Tempat : Laboratorium Analisa Pangan Ubaya
Kegiatan : Pukul 07.00 – 20.00 (13 jam)
1. Uji lemak pada tepung kulit buah naga.
2. Pembuatan laporan akhir P3.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Senin, 29 Agustus 2022
Tempat : Daring
Kegiatan : Pukul 08.00 – 17.00 (9 jam)

1. Konsultasi dengan dosen pembimbing dari Ubaya mengenai data hasil uji dan kelengkapan P3.
2. Konsultasi dengan mahasiswa pendamping mengenai beberapa uji yang akan dilakukan.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Selasa, 30 Agustus 2022
Tempat : Laboratorium Analisa Pangan Ubaya
Kegiatan : Pukul 07.30 – 17.00 (9 jam 30 menit)
1. Uji protein tepung kulit buah.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Rabu, 31 Agustus 2022
Tempat : Laboratorium Analisa Pangan Ubaya
Kegiatan : Pukul 08.00 – 17.30 (9 jam 30 menit)
1. Uji fenolik tepung kulit buah.

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Minggu, 4 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : Pukul 18.30 – 00.00 (5 jam 30 menit)
1. Olah data hasil uji dengan menggunakan excel

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Johan Sukweenadhi, Ph.D.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Senin, 5 September 2022
Tempat : Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
Kegiatan : Pukul 09.00 – 20.00 (11 jam)

1. Menyelesaikan administrasi.
2. Berdiskusi dengan dosen pembimbing mitra
3. Berdiskusi dengan mahasiswa pendamping
4. Melakukan olah data

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Selasa, 6 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : Pukul 09.00 – 18.300 (11 jam)
1. Pengerjaan laporan akhir P3

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



**LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Kamis, 8 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : Pukul 11.00 – 17.00 (5 jam)
1. Pengerjaan laporan akhir P3

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.



LEMBAR LOGBOOK PROYEK PENGEMBANGAN PROFESI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

Nama : Natali Allya Graciandi Aryasa
NIM : 31190269

Hari, Tanggal : Jumat, 9 September 2022
Tempat : Kost
Kegiatan : Pukul 10.00 – 16.00 (6 jam)
1. Pengerjaan laporan akhir P3

Catatan dari Pembimbing :

Mengetahui,
Pembimbing

Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.