



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

PEMBUATAN SABUN PADAT DARI MINYAK KELAPA MURNI (VCO) DENGAN PENAMBAHAN BUBUK CASSIAVERA

SKRIPSI



**MEILYYANA ANRALATASTI
08 111 23 080**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2012**

**PEMBUATAN SABUN PADAT DARI MINYAK KELAPA MURNI (VCO)
DENGAN PENAMBAHAN BUBUK CASSIAVERA**

Oleh :

MEILYYANA ANRALATASTI

08 111 23 080

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Novizar Nazir, M.Si)
NIP. 19641125 198911 1 001

Dosen Pembimbing II

(Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS)
NIP. 19551013 198503 1 001

**Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas**

(Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS)
NIP. 19551013 198503 1 001

**Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas**

(Dr. Ir. Novelina, MS)
NIP. 19561107 198603 2 001



**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian
Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal
25 Oktober 2012**

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Rifma Eliyasmi, MS		Ketua
2	Ir. Aisman, M.Si		Sekretaris
3	Neswati, STP, MSi		Anggota
4	Dr. Ir. Novizar Nazir, M.Si		Anggota
5	Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS		Anggota

Alhamdulillahirobbil'alamin,,, Akhirnya selesai jg, begtu bnyk cobaan yg menghalangi langkah dr sbml penelitian hingga skripsi ini slsai tp aku yakin Allah tak akan pernah memberikan cobaan melebihi batas kemampuan makhluk-Nya. Terimakasih ya Allah atas setiap Rahmat dan Karunia Mu.

Karyaku ini ku persembahkan untuk kedua orangtuaku. Makash atas doa dan motivasi yg dak pernah putus2 Mama smo Papa. Makash Ma,Pa la jd pendengar dan penasehat yg baik saat aku ado masalah. Makash utk selrh pengorbanannyo Ma Pa. Meily janji akn bahagiake Mama smo Papa. Orangtua terbaikku, Love Mama and Papa ☺.

Untuk adik2ku Eriski Isnanda ayo cepet nyusul ye, bljr yg rajin jgn mles2an gek rugi dewek, oce. Untuk Fitria Indah Kusuma, adkku yg paling cantik bljr yg lebih giat n rajin lg, Semangat ngejar cita2nyo, kau pasti bso dak po2 skrng dicibir wong bnyk tp agek bso kau rasoke buah manisnyo tu (asal galak nurut samo nasihat wong tuo). Arigatou untk doa dan semangatnyo. Ganbatte untk ngejar mimpi n cita2ny, kt hrs smo2 sukses ☺.

Budeku mksh untk smw bantuannya, blm bs bls apa2. Adkku Rahman rajin2 bljr ya. Te el, te naning, te Erna (mksh jilbb wsdany te), om udin, kanjeng Mami (te ar), pak de Arif mksh bnyk doa2ny. Ainun semngt utk Dokter mudany, fatur, syifa, afi,afan, azam dll semngat trus bljrny.

Terimakasih untuk pak Dr. Ir. Novizar Nazir, M.Si dan pak Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS atas bimbingan, arahan serta motivasi yg diberikan selama ini. Terimakasih jg untk pengujiku yg tangguh pak Prof. Dr. Ir. Anwar Kasim, pak Aisman, buk Rifma Eliyasmi, buk Neswati dan buk Wenny Surya Murtius serta buk Novelina. Terimakasih jg untk buk Ber, Pak Sharul, Pak Daf n staf biro yg sdh bnyk membantu ☺.

G't'rsa dah 4 thn lbh kulh d Pdg, awal kulh g'k'pkir ada org yg bs temenan sm Meily, egois, angkuh, tp entah kek mna awl crta ketmu sma 5 sekawan itu (Shinta(ami), Lily(aka'), hesty(te2h), ichis(mi2) n adek (inget g'siapa yg ngsh pglan itu)). Hm, klo dah bhs 5 sekawan pnjng crtany,telt kmps breng,plg breng,kemn2 breng,,, Aka' thanks ya tuk kosanny silma 1 smstr, t4 istrht pas wktu luang kulh klo inget kos k' inget nasgor dpn (iiiih,,jd serem sendri bayanginnya tp walau serem abis jg tu nasgor dimkn berlina) akhrny kt bsa sma2 ya k' di November ceria ini. Ami mksh dah diajk jln2 ke solok (bsk klo jln2 ke SLK g'bkal bwa koper lg deh,bener kapok dek ☺) n mksh jg dah ngjrin si tomboy ini pake bju cwek, langgeng y sm Abi Rangga. Te2h maksh bnyk tuk kos2anny, kesbrnny ngadepin dek yg k'knakan klo sma teh, lepi n printrny jd keinget pas mw buat laporn lepi cm 1 tp yg mw make org 3, pas US n SH kmrn ditgguin n ngurusin smw snack, cepet nyusul wsda ya Teh semoga langgeng sma b'Edo. O y, thanks dah serng diajk ntn futsal, cnt bersemi d PKM Poli (1 kls/1 angktn/1 jrsn) ☺. Mi2 Semangat,,semangat dan semangat, Mi pasti bs dpt gelr STP diblkng nm mi... Taklukan smw rintangan yg menghdang,,, mi2 g'sendrian kq, bnyk yg sayang sma mi, Maaf g'bsa bntu bnyk. Meily doakan mi cpt SP, SH n US. Amin. Thanks jg dah ngajarn meily jd cwek,hehehe byk p'ghan Meily dr gya tomboy bgt jd lumyn berubh ke cwek, mksh dah mau dibuat repot dr SP-US, mw jd pendgr yg baik dg crhtan2 g'jels silma ini, Langgeng trus ya sma Fando. All:Termksh untk smwnya, smga pershabatn ini berlntj smpe kt tua, Amin. *ditggu undanganny ☺

Akeda Bowo hehehehe,,,g'tw hrs pake bhs apa n kek mana cr ngungkapin rsa trmaksh ni wo,,dr awal kulh serng nebeng ke kmps klo g'nebeng psti serng telat dtg k kmps, ada ap2 yg dicr dluan bowo, pas Meily sakt yg cpt nongol ya bwo, beli mtr pun hrs sma bwo pula crinya, mw pulkam krn kampoeng nan jaaaauh bana dr mato smpe g'ada travel kesna bwo pula yg direpotkan, apalg pas insiden disenggol truk, hujan2, smpe mati mtr bwo krn banjr dimn2 cm untk nganterin Meily rontgen, nganterin n nemenin silma kompre, bnyk lg wo jasa bwo yg g'bsa

dituliskan Meily, g'w hrs kek mn cr bls smwnya Thank you so much Akeda Bowo, you're my best friend I have. Hm lupa,,semoga langgeng yak sma ayank Desfitriyani, jgn disia2kn y Yan si Bowo baik lo (ditnggu undanganny) :D

My Partner,,Sanakku, satu pembng, berjuang sma2, susah sma2 berhrp kt bsa sma2 wsda tp mau kek mna lg meily g'bsa bntu smpe akhr snak, Maaf...Ttp semangat, tgi kompre tu...ambil hikma dr smwny aj, jgn kebnykn GALAUny snak...Terimaksh dah jd snak terbaikku :D

K'Vony Fauziah STP, maksh yak semangat n doanya..Arigatou for helping me, maksh dah jd k3 yg sabar, mksh dah mw jd t4 shared mslh kmps, organissi, dll. Jgn lupain persaudaraan kt ya, berasa pny k3 jdnya. Apalg yg pas dins ke BDG-JKT pengalaman terindh yg prnh didpt.

Utk k3 aptk Jati Djaya, k'meri (Thank you so much dah bnyk kak bntuin Meily, bnyk jasa k'dlm penylsain skripsi inf), k'ilen, k'yanti, k'yos mksh dah ngajrin meily sdkt bnyk ttg obt2an n bgi2 penglman n crt2ny, smga siltrhm kt berlnt :D

Untk tmn2 THP'08 : iyos, tika, yani, isis, edo, bg robi, Abenk, reni koja, erlina, ri2, rita smngt tk penltian n pembhsanny. Alharis, ario, bg boy, na2, enda, fuji, tia, anggun, bg ghani, evo, aulia, zamhar, mia, hendra, deni, Ade(trus berjuang y de, SEMANGAT) semngt trus utk kejr STPnya meily doakan smga cpt SP-US, amin. Terimaksh sdh ngisi hr2 dg berbagai crta, mulai dr suka, duka, tawa dan canda kalian akn jd kenangan untk Meily. Thanks to alm. Bani dan si partner (Stiv) tmn yg kocak, bg Ari (Semangat bg, cpt nyusul), Ivan Alpha Putra mksh y lg sbuk2 mw kompre ditmnin cr t4 buat poster, ngerepotin bgt meily ya dah numpang sholat mnt tmenin pula ke t4 buat poster n gr2 itu helm adek ivan jd ilang, Maaf ya van n cepet nyusul semangat sma sabunnnya. Risma S Pane n Hanna T Putri semangat trus, g'pa2 nangs2 aj klo lg sdh g'usah dithn tp nangsnya di humz ya, klo mw crht/tkr pkrn bleh calling2 aj hehe ☺. Rozi (mksh bnyk bantuan n info2nya), diah, vian, ce2, pinem, c'nit, winda dkk November ceria ☺. Sukses utk kt semua, semg bs kmpl lg suatu hr nnt.

Untk juniorku: thanks Ropa(kembrnku), ulfa, wi2ng, arlis dah mw diuji cba dg Sabunku, ank2 bimbngan p'Novi (ilham,adit,dkk) semangat n pasti2 aj ngerjain sesuatu jgn bnyk galaunya/Cpt nyusul y, Aad, THP'09 dan THP'10 semangat (Maaf y klo slma jd AsLab sangar bgt). Maksh untk adk BPku Intan dah dteng kmrn, yg rajin bljrny jgn bnyk geluh y ☺

Thanks senior2ku : b'riski, k'chan, k'elfa, k'ri2n, k'septi (yg dah ksh bnyk masukan), k'siska (semangat kak, psti bsa dt glr STP nya), bg Panji n bg Andre (semangt cpt nyusul), k'dhila (mksh dah nyelamatkn meily klo g'jd PU k' g'bs kompre meily k'). ☺

Untk yg desain posterku Abng Adek, bg Bray Thank you, smpe malem ngejarin buat poster dlm wkt 5 jam dr desain smpe print posternya. Untk tmn2 HMPPI, BEM-KM FTP, AgEnt, ABENK TM Poli, Imron TM (cpt nysul wsdany), Utk Ana n K'Endang (mksh dah minjemn rok nya, mksh dah nemenin penltian di M.Djamil). smg silaturahmi ini berlnt.

Someone, maafin semua salah dan khilaf ya, maaf sering marah2in. Arigatou dah ada disaat suka dan duka, Arigatou udah nemenin dr mulai mau SP smpe penelitian selesai, dr ank Teknik berbh jd ank labor hehehe,,akhirnya bsa buat sabun jg kan. Arigatou for ur time n ur motivation Nii, *Thank you for carring me, Thank you for always there for me and accept me as yours. Hope our dreams will be come true.* Amin. (Te Amo Fadrian Wigianto) ☺☺☺☺☺

Terimakash bnyk untk semuanya sdh mewarnai hr2 yg singkat selama di Padang.

(Meilyyana Anralatasti, 08THP80)

BIODATA

Penulis dilahirkan di Palembang, Sumatera Selatan pada tanggal 22 Mei 1991 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Kasmadi dan Rokhmawati. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD Negeri 72 Pagaram (2000-2001). Sekolah Lanjut Tingkat Pertama (SLTP) ditempuh di SMP Negeri 2 Pagaram (2004-2005). Dan Sekolah Lanjut Tingkat Atas (SLTA) ditempuh di SMA Negeri 1 Pagaram, lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2008 penulis diterima di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian.

Padang, 10 November 2012

Meilyyana Anralatasti

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah memberikan limpahan rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam Penulis teiring untuk Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Skripsi yang berjudul "**Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk *Cassia vera***" ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tak hingga kepada Bapak Dr. Ir. Novizar Nazir, M.Si selaku Pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, bimbingan serta motivasi kepada Penulis selama penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan semua urusan dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan pembaca umumnya, Amin.

Padang, 10 November 2012

Meilyyana Anralatasti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PENGESAHAN	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Minyak Kelapa Murni (<i>Virgin Coconut Oil</i>)	4
2.1.1 Kandungan dan Mutu VCO	4
2.1.2 Teknologi Pembuatan VCO	6
2.1.3 Manfaat VCO	7
2.2 Sabun	7
2.3 Kayu Manis	10
2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi Kayu Manis	10
2.3.2 Bubuk Kayu Manis	11
2.3.3 Kandungan Kimia Kayu Manis	11
2.3.4 Manfaat Kayu Manis	12
2.3.5 Daya Antimikroba Kayu Manis	12
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Bahan dan Alat	14
3.3 Rancangan Penelitian	14

3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.5 Pengamatan	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
Daftar Pustaka	41
Lampiran	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sifat Kimia-Fisika VCO	4
Tabel 2. Komposisi Asam Lemak VCO	5
Tabel 3. Mutu VCO	5
Tabel 4. Kadar Air Sabun Padat Cassiavera	23
Tabel 5. Jumlah Asam Lemak Sabun Padat Cassiavera	25
Tabel 6. Alkali Bebas Sabun Padat Cassiavera	26
Tabel 7. pH Sabun Padat Cassiavera	27
Tabel 8. Daya Hambat Sabun Cassiavera Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ..	28
Tabel 9. Uji Kekerasan Sabun Padat Cassiavera	31
Tabel 10. Uji Banyak Busa Sabun Padat Cassiavera	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Reaksi Hidrolisa Lemak	8
Gambar 2. Reaksi Saponifikasi	8
Gambar 3. Cassiavera	10
Gambar 4. Bubuk Cassiavera	11
Gambar 5. Daya Hambat <i>Staphylococcus aureus</i>	30
Gambar 6. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Warna	33
Gambar 7. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Aroma	34
Gambar 8. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Kekerasan.....	35
Gambar 9. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Banyak Busa	36
Gambar 10. Histogram Hasil Uji Iritasi Sabun Padat Cassiavera	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Pembuatan Bubuk <i>Cassiavera</i>	40
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan sabun padat <i>cassiavera</i>	41
Lampiran 3. Hasil Analisa Statistik Kadar Air Sabun <i>Cassiavera</i>	42
Lampiran 4. Hasil Analisa Statistik Jumlah Asam Lemak Sabun <i>Cassiavera</i> .	43
Lampiran 5. Hasil Analisa Statistik Alkali Bebas Sabun <i>Cassiavera</i>	44
Lampiran 6. Hasil Analisa Statistik pH Sabun Padat <i>Cassiavera</i>	45
Lampiran 7. Hasil Analisa Statistik Daya Hambat <i>Staphlococcus aureus</i>	46
Lampiran 8. Hasil Analisa Statistik Kekerasan Sabun <i>Cassiavera</i>	47
Lampiran 9. Hasil Analisa Statistik Banyak Busa Sabun <i>Cassiavera</i>	48
Lampiran 10. Standar mutu sabun mandi (SNI 06-3532-1994)	49
Lampiran 11. Dokumentasi	50

THE PRODUCTION OF VIRGIN COCONUT OIL (VCO) BARK SOAP WITH THE ADDITION OF CASSIAVERA POWDER

Created By : Meilyyana Anralatasti

Advisor : Dr. Ir. Novizar Nazir, MS dan Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS

ABSTRACT

The research of production virgin coconut oil (VCO) bark soap with the additional of 0%, 3%, 6% and 9% Cassiavera powder have been carried out. Chemical and organoleptic test of Cassiavera bark soap has been measured. Chemical test include water content, unsaponification value, total of fatty acid, free alkali and pH according to SNI 06-3532-1994. The organoleptic test include color, odor, hardness and total of foam. The microbiological test has been done using Blood Agar media to see the potential inhibition of Staphylococcus aureus. The result of the research showed that water content in the formula was not fullfill SNI requirement. While, free alkali, total fatty acid and pH were fullfill SNI requirement. The unsaponification fraction of Cassiavera bark soap was not found. The potential inhibition of cassiavera bark soap at concentrations 0%, 3%, 6% and 9% were 9,32 mm; 9,55 mm; 10,57 mm and 11,58 mm respectively.

The best organoleptic test results are the product of soap powder with the addition of 6% cassiavera with 64%; 76%; 76%; 86% satisfied by color, fragrance, violence, and total foam. While the results of chemical analysis showed that the percentage 19,34%; 58,69%; 0,021%; 10,1; 10,97 mm; 16,38 N/cm²; 97,37 mm satisfied by of moisture content, total of fatty acids, alkali-free, pH, total foam, hardness, the inhibition against Staphylococcus aureus and no irritation to panelists.

Keyword : Soap, Cassiavera, VCO, Staphylococcus aureus

PEMBUATAN SABUN PADAT DARI MINYAK KELAPA MURNI (VCO) DENGAN PENAMBAHAN BUBUK CASSIAVERA

Oleh : Meilyyana Anralatasti

Pembimbing : Dr. Ir. Novizar Nazir, MS dan Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan sabun padat dari minyak kelapa murni (VCO) dengan penambahan bubuk cassiavera konsentrasi 0%, 3%, 6% dan 9%. Sabun padat cassiavera yang dihasilkan diuji secara kimia dan organoleptik. Parameter uji kimia meliputi kadar air, fraksi tak tersabunkan, jumlah asam lemak, alkali bebas dan pH berdasarkan SNI 06-3532-1994. Sedangkan, uji organoleptik meliputi uji kesukaan terhadap warna, aroma, kekerasan dan banyak busa. Uji mikrobiologi dilakukan dengan menggunakan media Blood Agar untuk melihat daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air pada keempat formula tidak memenuhi SNI. Jumlah asam lemak, alkali bebas dan pH telah memenuhi SNI. Sedangkan, pada sabun padat cassiavera tidak terdapat fraksi tak tersabunkan. Hasil pengukuran diameter hambat sabun padat cassiavera konsentrasi 0%, 3%, 6% dan 9% terhadap *Staphylococcus aureus* masing-masing adalah 9,23 mm; 9,55 mm; 10,57 mm and 11,58 mm.

Produk sabun padat cassiavera terbaik hasil uji organoleptik adalah produk sabun dengan penambahan 6% bubuk cassiavera dengan nilai warna sebesar 64%; aroma 76%; kekerasan 76%; dan banyak busa 86%. Sedangkan hasil analisa kimia menunjukkan persentase kadar air sebesar 19,34%; jumlah asam lemak 58,69%; alkali bebas 0,021%; pH 10,1; daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* 10,97 mm; kekerasan 16,38 N/cm²; banyak busa 97,37 mm dan tidak terjadi iritasi.

Kata kunci : Sabun, Cassiavera, VCO, *Staphylococcus aureus*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit tubuh yang bersih dan sehat merupakan idaman dari setiap individu. Salah satu cara menjaga kulit tubuh agar tetap bersih dan sehat adalah dengan menggunakan sabun. Sabun merupakan *surfaktan* yang jika digunakan bersamaan dengan air maka akan dapat mengangkat sisa hasil metabolisme, sisa kosmetik, kulit mati serta kotoran yang menempel pada permukaan tubuh.

Sabun terbentuk dari proses saponifikasi antara asam lemak dengan alkali. Alkali yang biasa digunakan adalah natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH). Namun, produk yang dihasilkan dari kedua alkali ini akan berbeda. Asam lemak yang direaksikan dengan NaOH akan menghasilkan produk sabun berbentuk padat sedangkan asam lemak yang direaksikan dengan KOH akan menghasilkan produk sabun berbentuk cair.

Minyak murni atau yang dikenal dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) banyak mengandung asam laurat yang merupakan asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty Acid/MCFA*). Sifat MCFA ini mudah diserap sampai ke mitokondria yang akan meningkatkan metabolisme tubuh. Selain itu, masih banyak asam-asam jenuh rantai menengah seperti asam miristat dan asam palmitat yang terkandung di dalam VCO dan berfungsi sebagai antimikroba. Kandungan vitamin E di dalam VCO berfungsi untuk menghaluskan kulit dan melembabkan kulit. Selain itu, VCO ini berfungsi sebagai *carrier oil* yang baik untuk aromaterapi (Timoti, 2005).

Sabun komersial yang terdapat di pasaran kebanyakan mengandung detergen yang dapat meningkatkan busa. Hal inilah yang dapat menyebabkan kulit terasa kering dan terkadang dapat menimbulkan iritasi. Sehingga, sabun buatan sendiri berbahan baku VCO perlu dipelajari untuk mengetahui manfaatnya terhadap kulit. Menurut Cammarata dan Martin (1993) *cit.* Nur Asyiah (2009), sabun buatan sendiri masih mengandung $\pm 25\%$ gliserin, yang dapat

melembabkan, melembutkan kulit dan meminyaki sel-sel kulit. Selain itu, kualitas sabun mandi buatan sendiri dapat melebihi sabun yang dibeli di pasaran, karena selain lebih murah sabun buatan sendiri dapat dibuat sesuai keinginan baik warna dan keharumannya.

Sabun memiliki aroma dan fungsi yang berbeda-beda. Aroma tersebut didapat dari penambahan *fragrance*, penambahan aroma tersebut didapat dari minyak atsiri yang memberikan bau khas pada sabun. Demi keamanan kulit biasanya ditambahkan *fragrance* atau zat tambahan alami yang dapat memberikan aroma yang disukai juga dapat menambah kualitas dari sabun itu sendiri. Salah satu tanaman yang dapat memberikan aroma yang khas adalah kayu manis atau yang biasa dikenal dengan *Cassiavera*.

Cassiavera yang biasa digunakan dalam kosmetik adalah dalam bentuk ekstrak dan bubuknya. Ekstrak dalam pembuatan sabun dapat memberikan aroma kayu manis sedangkan bubuknya dapat memberikan tekstur agak kasar yang berfungsi sebagai *scrub* yang dapat mengangkat sel-sel kulit mati pada kulit. Penggunaan bubuk *cassia* ini harus dibatasi karena jika terlalu banyak akan sangat kasar sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Cassiavera merupakan salah satu sumber daya alam utama yang dihasilkan di daerah Sumatera Barat. Rismunandar dan Paimin (2009) menyatakan bahwa minyak atsiri dari kayu manis mempunyai daya bunuh terhadap mikroorganisme, membangkitkan selera atau menguatkan lambung (stomakik) juga memiliki efek untuk mengeluarkan angin (karminatif). Selain itu, minyaknya dapat digunakan dalam industri sebagai obat kumur dan pasta, penyegar bau sabun, detergen, *lotion* parfum dan *cream*.

Beberapa hasil penelitian terhadap *Cassiavera* diantaranya dilakukan penentuan koefisien minyak atsiri kulit kayu manis (Padang) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhosa*. Dari hasil penelitian tersebut, ternyata kandungan minyak atsiri kulit kayu manis (Padang) mempunyai daya anti mikroba (koefisien fenol) 3,18 (beberapa kali lebih kuat dari fenol) terhadap *Staphylococcus aureus*. Daya anti mikroba (koefisien fenol) 3,64 terhadap

Salmonella typhosa (Onggirawan, 1980). Sedangkan, penelitian lain menyebutkan bahwa pengaruh daya hambat Kayu Manis (Padang) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 1,1%, konsentrasi 0,3%, 0,5%, 0,7% dan 0,9% tidak dapat menghambat (Ria, 1992).

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian tentang **“Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) dengan Penambahan Bubuk *Cassiavera*”**

1.2 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk kulit kayu manis (*Cassiavera*) terhadap kualitas (organoleptik dan kimia) sabun yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan dalam pemanfaatan kulit kayu manis sebagai antimikroba dan aroma terapi.
2. Dapat meningkatkan nilai tambah dari minyak kelapa murni dan *cassiavera* yang merupakan komoditas unggulan Sumatera Barat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil)

Kelapa merupakan tanaman ajaib yang memiliki beragam manfaat. Daging buah, air, sabut kelapa, tempurung, daun hingga akarnya dapat dimanfaatkan. Salah satu produk utama yang dikembangkan dari industri kelapa ini adalah *Virgin Coconut Oil* (VCO). Menurut Timoti (2005) VCO merupakan minyak yang dihasilkan dari buah kelapa segar. VCO dihasilkan tanpa penambahan bahan kimia ataupun proses yang melibatkan suhu tinggi. VCO memiliki asam lemak yang tidak terhidrogenasi seperti minyak kelapa. VCO banyak mengandung asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty Acid*/MCFA). MCFA yang paling banyak terkandung dalam VCO adalah asam laurat (lauric acid (C₁₂)).

Tabel 1. Sifat fisika-kimia VCO

Unsur Mutu	Nilai
Warna	Bening hingga agak kekuningan
Berat jenis (25°C)	0,917-0,919
Asam lemak bebas	maksimal 0,01-1,00
Bilangan penyabunan	250-264
Bilangan iod	7,50-10,50
Indeks bias (40°C)	1,448-1,449
Kadar air	0,10-0,25
Viskositas 50°C (cP)	24

Sumber : Timoti (2005)

2.1.1 Kandungan dan Mutu VCO

Komponen asam lemak VCO terdiri dari asam-asam lemak yang dapat dilihat pada Tabel 2. Kandungan asam laurat merupakan asam lemak yang paling banyak terkandung di dalam VCO. Asam laurat memiliki 12 atom karbon dengan

rumus molekul $C_{12}H_{24}O_2$ dan berat molekul sebesar 200,32 g/mol. Selain itu, terdapat juga vitamin larut lemak seperti vitamin A, D, E dan K. (Syukur, 2005).

Tabel 2. Komposisi Asam Lemak VCO

Asam Lemak	Jumlah (%)
Asam laurat	46.0
Asam miristat	19.9
Asam palmitat	9.8
Asam kaprilat	6.8
Asam oleat	6.4
Asam kaprat	6.0
Asam stearat	3.4
Asam linoleat	1.3
Asam kaproat	0.4

Sumber : Timoti (2005)

Tabel 3. Mutu VCO

Unsur Mutu	Nilai
Warna, rasa dan bau	Tidak berwarna, bau khas minyak kelapa, tidak tengik
Asam lemak bebas (% asam laurat)	maksimal 0,2%
Kadar air dan senyawa menguap	maksimal 0,2%
Bilangan peroksida	3 meq/kg oil
Bilangan penyabunan	250-265
Bilangan iod	7,50-10,50
Bilangan asam	maksimal 4
Titik leleh ($^{\circ}C$)	22-26

Sumber : Timoti (2005)

2.1.2 Teknologi Pembuatan VCO

Pembuatan VCO dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu dengan cara pemanasan terkendali, pancingan dan sentrifugasi.

1. Pembuatan Krim Santan

Sediakan 1100 gr kelapa parut dan 1L air suam kuku ($\pm 40^{\circ}\text{C}$). Campurkan air dan kelapa parut kemudian blender sampai campuran menjadi berwarna putih dan kental. Kemudian, saring dan peras dengan menggunakan kain blacu hingga santan betul-betul keluar. Santan dimasukkan ke dalam corong pemisah dan biarkan ± 1 jam hingga terbentuk 2 lapisan (bagian atas krim yang terkandung minyak di dalamnya dan bagian bawah skim).

2. Proses Pemanasan Terkendali

Masukkan krim yang diperoleh ke dalam wajan, lalu dipanaskan di atas api dengan suhu $75-80,9^{\circ}\text{C}$ sampai krim menggumpal. Sambil dipanaskan, aduk krim secara kontinyu. Perhatikan jangan sampai terjadi kerak akibat krim hangus karena warna minyak akan berubah menjadi coklat. Hentikan pemanasan bila tampak adanya pemisahan blondo dengan minyak. Pada saat ini warna blondo masih coklat keputihan. Dinginkan bahan tersebut, lalu saring untuk memisahkan blondo dengan minyak, gunakan pompa hisap (pompa vakum).

3. Proses Pancingan

Campurkan krim dengan minyak pancingan berupa minyak kelapa murni yang sudah jadi. Perbandingan minyak pancingan dengan krim adalah 1:3. Aduk-aduk campuran krim dan minyak hingga butiran minyak menjadi kecil-kecil dan merata tersebar dalam campuran. Masukkan ke dalam corong pemisah. Diamkan selama 14 jam pada suhu ruang sehingga terbentuk beberapa lapisan yaitu lapisan minyak, blondo dan air. Pisahkan VCO dari bahan-bahan lain. Saring minyak dengan menggunakan kertas saring whatman 42. Penyaringan dapat dibantu dengan pompa hisap.

4. Proses Sentrifugasi

Krim santan yang sudah beku biarkan mencair pada suhu ruang. Masukkan masing-masing 10 ml ke dalam 4 tabung sentrifus. Putar dengan kecepatan 3500 rpm selama 15 menit. Matikan sentrifus dan diamkan selama 1 menit. Di dalam tabung tersebut akan membentuk 3 endapan yaitu minyak (VCO), blondo dan air. Ambil VCO yang berada di dalam tabung dengan pipet secara perlahan-lahan. Saring minyak dengan menggunakan kertas saring Whatman 42.

2.1.3 Manfaat VCO

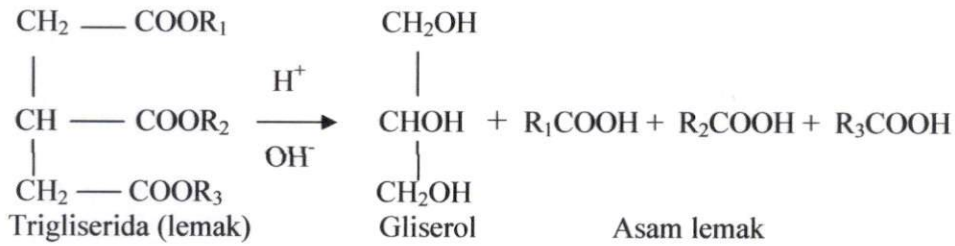
Berikut fungsi *Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah sebagai berikut :

1. Asam laurat yang terkandung dalam VCO memberikan banyak manfaat bagi kesehatan seperti menambah sistem kekebalan tubuh, membantu mencegah infeksi bakteri, virus dan jamur, mengurangi bahaya kanker, membantu mengendalikan diabetes, membantu menghilangkan batu ginjal, mengurangi resiko *atherosclerosis* dan serangan jantung, memperbaiki pencernaan dan penyerapan makanan, menjaga kulit lembut dan halus dan sebagai *carrier oil* yang baik untuk aromaterapi (Timoti, 2005).
2. Sifat-sifat antimikroba dari minyak kelapa berasal dari komposisi MCT yang dikandungnya karena ketika diubah menjadi monogliserida, MCT menunjukkan sifat-sifat sebagai antimikroba (Alamsyah, 2005).
3. Sebagai makanan sehat, mengandung nutrisi ADEK yang tinggi, mengandung omega 3, 6 dan 9, sebagai bahan makanan alami dan meningkatkan nilai gizi serta aroma makanan, obat alergi kulit, obat gigitan serangga dan luka serta sebagai bahan baku kosmetik (pembuatan sabun) (Syukur, 2005).

2.2 Sabun

Sabun merupakan hasil reaksi kimia antara lemak, minyak dan lye (larutan kaustik) reaksi kimia tersebut dinamakan saponifikasi dan dipandang dari sudut kimia sebagai garam alkali dari asam lemak (Duraposita, 2009).

Pada prinsipnya sabun dibuat dengan mereaksikan asam lemak dengan alkali sehingga terjadi reaksi penyabunan. Sebelum reaksi penyabunan berlangsung, terjadi reaksi hidrolisa lemak yang menghasilkan asam-asam lemak dan gliserol. Kemudian asam-asam lemak inilah yang akan direaksikan dengan alkali sehingga terjadi reaksi penyabunan.



Gambar 1. Reaksi Hidrolisis Lemak



Gambar 2. Reaksi Penyabunan

Minyak atau lemak yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun ini biasanya memiliki asam lemak dengan rantai karbon berkisar antara C₁₂ – C₁₈. Hal ini disebabkan karena jika minyak atau lemak yang memiliki asam lemak dengan rantai karbon kurang dari C₁₂ menghasilkan sabun yang dapat membuat iritasi kulit. Dan jika lebih dari C₁₈ menghasilkan sabun yang sukar untuk larut.

Selain minyak bahan kimia yang terkandung di dalam sabun juga harus diperhatikan. Sabun komersial biasanya menggunakan bahan detergen sebagai alkalinya. Hal ini terkadang membuat kulit menjadi iritasi dan kering.

Sabun padat (batangan) dapat dibedakan atas sabun *opaque*, sabun *translucent* dan sabun transparan. Sabun *opaque* memiliki tampilan yang tidak transparan, sabun *translucent* agak transparan sedangkan sabun transparan memiliki tampilan yang sangat transparan (Hambali, 2005)

Bahan baku pembuatan sabun padat (Hambali, 2005) :

1. Minyak atau Lemak

Beberapa jenis minyak atau lemak yang biasa dipakai dalam proses pembuatan sabun diantaranya adalah minyak kelapa, minyak sawit, minyak zaitun, minyak jagung, minyak kedelai dan sebagainya. Asam lemak dominan yang terkandung dalam minyak kelapa yaitu asam laurat (44-53%), asam lemak pada kelapa sawit adalah asam palmitat (40-46%) dan asam oleat (39-45%).

2. Natrium Hidroksida (NaOH)

Natrium hidroksida adalah senyawa alkali berbentuk butiran padat berwarna putih dan merupakan basa kuat yang larut di dalam air. Banyaknya alkali yang akan digunakan dapat ditentukan dengan melihat besarnya bilangan penyabunan.

3. Asam Stearat

Asam stearat merupakan monokarboksilat berantai panjang (C_{18}) yang bersifat jenuh karena tidak memiliki ikatan rangkap diantara atom karbonnya. Asam lemak jenis ini dapat ditemukan pada minyak/lemak nabati dan hewani. Asam stearat berbentuk padat pada suhu ruang dengan rumus kimia $CH_3(CH_2)_{16}COOH$ (Winarno, 2004).

4. Asam Sitrat

Asam sitrat memiliki bentuk berupa kristal putih. Asam sitrat berfungsi sebagai pengikat ion-ion logam pemicu oksidasi, sehingga mampu mencegah terjadinya oksidasi pada minyak akibat pemanasan. Asam sitrat juga dapat dimanfaatkan sebagai pengatur pH.

5. Natrium klorida (NaCl)

Garam yang biasa ditambahkan adalah NaCl. Dengan menambahkan NaCl maka akan terbentuk inti sabun cair dan mempercepat terbentuknya padatan sabun.

6. Pewarna

Bahan ini berfungsi untuk memberikan warna kepada sabun. Ini ditunjukkan agar memberikan efek yang menarik bagi konsumen untuk mencoba sabun ataupun membeli sabun dengan warna yang menarik.

7. Pewangi

Pewangi memegang peranan besar dalam hal keterkaitan konsumen akan produk sabun. Meskipun sabun yang ditawarkan memiliki kualitas yang baik, akan tetapi bila salah memberi pewangi akan berakibat fatal dalam penjualannya.

2.3 Kayu Manis

2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi Kayu Manis

Sistematika kayu manis menurut Rismunandar dan Paimin (2001), sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Gymnospermae
Subdivisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Sub Kelas	: Dialypetalae
Ordo	: Polycarpicae
Famili	: Lauraceae
Genus	: <i>Cinnamomum</i>
Spesies	: <i>Cinnamomum burmanii</i>



Gambar 3. Cassiavera

Daun kayu manis duduknya bersilang atau dalam rangkaian spiral. Panjangnya sekitar 9-12 cm dan lebar 3,4-5,4 cm tergantung jenisnya. Warna pucuknya kemerahan sedangkan daun tuanya hijau tua. Bunganya berkelamin dua atau bunga sempurna dengan warna kuning, ukurannya kecil. Buahnya adalah buah buni, berbiji satu dan berdaging. Bentuknya bulat memanjang, buah muda berwarna hijau tua dan buah tua berwarna ungu tua. Kulit batang pokok, cabang, dan ranting mengandung minyak atsiri dan merupakan komoditas ekspor (Rismunandar dan Paimin, 2001).

2.3.2 Bubuk Kulit Kayu Manis (*Cassiavera*)



Gambar 4. Bubuk *Cassiavera*

Bubuk kayu manis mempunyai sifat yang sama dengan kulit kayu manis karena merupakan produk lanjutan dari kulit kayu manis. Bubuk ini mengandung minyak atsiri, berasa pedas, serta mengandung bahan mineral dan kimia organik seperti protein, karbohidrat dan lemak. Untuk mendapatkan bubuk kayu manis dapat dilakukan dengan menggiling kulit kayu manis kering. Selain dari penggilingan, bubuk kayu manis ini diperoleh dari debu hasil pengerajinan kulit kayu manis (Rismunandar dan Paimin, 2001).

2.3.3 Kandungan Kimia *Cassiavera*

Kulit *Cinnamomum* yang berkualitas tinggi dan diakui dalam perdagangan internasional berasal dari Srilanka (*Cinnamomum zeylanicum*). Komposisi

kimianya yaitu kadar air 7,9%, minyak atsiri 3,4%, alkohol ekstrak 8,2%, abu 4,5%, abu larut dalam air 2,23%, abu tidak dapat larut 0,013%, serat kasar 29,1%, karbohidrat 23,3%, eter ekstrak yang tidak menguap (*non volatile*) 4,2%, nitrogen 0,66%, berat jenis rata-rata 1,02-1,07 (Rismunandar dan Paimin, 2001).

Kulit kayu manis mempunyai rasa pedas dan manis, berbau wangi, serta bersifat hangat. Beberapa bahan kimia yang terkandung di dalam kayu manis diantaranya minyak atsiri eugenol, safrole, sinamaldehyde, tannin, kalsium oksalat, dammar dan zat penyamak (Hariana, 2007).

2.3.4 Manfaat Cassiavera

Minyak kayu manis yang diperoleh dari *Cinnamomum zeylanicum* Ness disebut minyak Cinnamon sementara berasal dari *Cinnamomum cassia* disebut minyak cassia. Minyak kayu manis dipergunakan sebagai *flavouring agent* dalam pembuatan parfum, kosmetik, dan sabun (Dewan Atsiri Indonesia dan IPB, 2009).

Minyak *cassia* bersifat anti bakteri, biasa digunakan dalam pasta gigi, obat pencuci mulut dan dalam pembuatan obat tonik. Selain itu banyak digunakan dalam flavor makanan dan minuman termasuk minuman beralkohol dan minuman ringan. Dalam jumlah kecil digunakan dalam parfum dan kosmetik. Minyak *cinnamon* mempunyai sifat aniseptik, anti mikroba dan sebagai parasitoida. Minyak kulit dan daun *cinnamon* banyak digunakan sebagai pewangi sekaligus pengobatan dalam pasta gigi, pencuci mulut, obat batuk dan perawatan gigi, juga sebagai flavor dalam makanan dan minuman seperti dalam coca cola. Minyak daun *cinnamon* digunakan dalam sabun, kosmetik, toilet deodoran, dan parfum (Ma'mun dan Suhirman, 2010).

2.3.5 Daya Antimikroba Cassiavera

Kulit batang dan daun *Cinnamomum burmani* Blume mengandung minyak atsiri, saponin, flavonoid, dan tannin, daunnya mengandung alkaloida dan polifenol (Anonim, 2000). Minyak atsiri kayu manis mengandung sinamaldehyd 60-70%, ρ -

cimene 0,6-1,2%, *α-pinene* 0,2-0,6%, eugenol 0,8%, sinamil asetat 5%, kariofilen 1,4-3,3%, benzil benzoate 0,7-1,0% (Balchin (2006) *cit* Wiyatno, 2010). Kandungan sinamaldehyd pada kayu manis inilah yang berperan sebagai antimikroba.

Penelitian Onggirawan (1980) telah melakukan penentuan koefisien fenol, minyak atsiri kulit Kayu Manis (Padang) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhosa*. Dari hasil penelitian tersebut, ternyata minyak atsiri kulit Kayu Manis (Padang) mempunyai daya antimikroba (koefisien fenol) 3,18 (berarti 3,18 kali lebih kuat daripada fenol) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Daya antimikroba (koefisien fenol) 3,64 terhadap *Salmonella typhosa*. Sedangkan Ria Amelya (1992) telah melakukan penelitian pengaruh daya hambat Kayu Manis (Padang) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Dari hasil penelitian tersebut, ternyata sari Kayu Manis (Padang) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 1,1%, sedangkan pada konsentrasi 0,3%, 0,5%, 0,7%, dan 0,9% tidak dapat menghambat.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang, Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum M. Djamil Padang, dan Laboratorium Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) Wilayah X. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni-Agustus 2012.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak kelapa murni (VCO), Natrium Hidroksida (NaOH), aquades, AA sticks *Cassia vera*, asam stearat, NaCl, asam sitrat, bakteri *Staphylococcus aureus*, *Blood Agar* serta bahan kimia lainnya yang digunakan untuk analisis.

Alat yang digunakan adalah hot plate, *magnetic stirrer*, labu erlenmeyer, pipet tetes, gelas ukur, gelas piala, thermometer, batang pengaduk, timbangan analitik, buret, pH meter dan alat-alat lainnya yang digunakan untuk analisis.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan untuk menganalisa data hasil penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan untuk masing-masing kelompok. Jika hasil analisa data berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5% ($\text{sig} < 0,05$).

3.3.1 Persen Penambahan Bubuk *Cassia vera*

Perlakuan A = 0 %

Perlakuan B = 3 %

Perlakuan C = 6 %

Perlakuan D = 9 %

Model rancangan yang digunakan :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + E_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada satuan percobaan (ulangan) ke-j yang mendapat perlakuan ke-i

μ = nilai tengah umum/rata-rata umum

P_i = pengaruh perlakuan ke-i

E_{ij} = galat (error) percobaan pada percobaan ke-i ulangan ke-j

i = perlakuan ke-1, 2, 3 dan 4

j = ulangan pada perlakuan ke-1, 2 dan 3

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan cara membuat sabun padat kemudian dilakukan penambahan *Cassiavera*. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan sabun aroma kayu manis yang dapat digunakan sebagai sabun mandi.

3.4.1 Prosedur Kerja

3.4.1.1 Pembuatan Bubuk *Cassiavera*

1. Sediakan AA sticks *Cassiavera*.
2. Lakukan pengecilan ukuran dengan dipotong menggunakan pisau untuk mempermudah saat diblender.
3. Haluskan *Cassiavera* yang telah dikecilkan ukurannya dengan blender.
4. Bubuk yang didapat kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh.
5. Didapatkan bubuk *Cassiavera* yang siap digunakan dalam pembuatan sabun mandi padat *Cassiavera*.

3.4.1.2 Pembuatan Sabun Padat (Septi, 2011 yang telah dimodifikasi)

1. Dicairkan 5 gram asam stearat dan 30 gram minyak kelapa murni (VCO) dipanaskan hingga suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit sambil diaduk dengan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 500 rpm.

2. Ditambahkan 0,2 gr NaCl dan 0,3 gr asam sitrat sambil terus diaduk hingga terbentuk emulsi.
3. Dimasukkan 5 gr NaOH yang telah dilarutkan dalam aquades 15 ml dan diaduk hingga *trace*. *Trace* merupakan kondisi dimana sabun telah terbentuk dan merupakan titik akhir dari proses pengadukan, tandanya adalah ketika campuran telah mengental dan apabila disentuh dengan sendok maka dalam beberapa detik bekas sendok tadi masih membekas.
4. Suhu diturunkan hingga 40°C dengan cara mengatur kekuatan panas pada hot plate, kemudian dimasukkan bubuk *Cassiavera* sambil terus diaduk dengan meningkatkan kecepatan menjadi 1200 rpm.
5. Tuangkan campuran ke dalam cetakan dan diamkan pada temperature kamar selama 24 jam hingga sabun mengeras.

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap sabun dilakukan secara visual kemudian dilakukan juga pengamatan secara organoleptik seperti warna, aroma, banyak busa dan kekerasan sabun yang dihasilkan. Banyak busa dan kekerasan juga dilakukan secara terukur. Untuk sifat kimia sabun yang diamati antara lain kadar air, jumlah/kadar asam lemak, lemak tak tersabunkan, alkali bebas dan nilai pH. Serta uji antimikroba dan uji iritasi.

3.6 Metode Analisis

3.6.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, aroma, kekerasan, dan banyak busa dari sabun yang dihasilkan. Uji ini menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 25 orang dengan skala 1–5. Skala penelitian yang diberikan yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) biasa, (4) suka, (5) sangat suka.

Uji kekerasan dan banyak busa selain dilakukan secara visual juga dilakukan secara terukur.

3.6.1.1 Warna dan Aroma

Penilaian kesukaan terhadap warna dan aroma dilakukan secara visual. Penilaian ini dilakukan dengan cara melihat dan mencium sabun yang dihasilkan, kemudian menilainya berdasarkan skala kesukaan.

3.6.1.2 Kekerasan

Pengujian terhadap kekerasan sabun secara visual dilakukan dengan melakukan penilaian kesukaan terhadap kekerasan sabun. Penilaian ini dilakukan dengan cara melihat dan merasakan kepadatan sabun yang dihasilkan, kemudian menilainya berdasarkan skala kesukaan.

Sedangkan pengujian kekerasan sabun secara terukur dilakukan dengan menggunakan *Digital Force Gauge*. Kekerasan sabun diukur dengan menusukkan jarum *Digital Force Gauge* sedalam 1 mm ke dalam sampel sehingga diketahui kekerasan dari produk.

$$\text{Kekerasan (N/cm}^2\text{)} = \frac{\text{angka yang muncul pada alat (N)}}{\frac{1}{4}\pi d^2}$$

3.6.1.3 Banyak Busa

Pengujian terhadap banyak busa sabun secara visual dilakukan dengan melakukan penilaian kesukaan terhadap banyak busa sabun. Penilaian kesukaan terhadap banyak busa dilakukan dengan cara membasuh tangan dengan sabun yang dihasilkan, kemudian menilai banyaknya busa yang dihasilkan berdasarkan skala kesukaan.

Sedangkan pengujian banyak busa sabun secara terukur dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak ± 1 gr, ditambahkan 10 ml air kemudian dimasukkan kedalam gelas piala dan diaduk dengan *magnetic stirrer* selama 15 menit. Air busa dituangkan ke dalam gelas ukur, diukur tinggi awal busa dan tinggi busa setelah didiamkan 15 menit (Modifikasi Awang *et al*, 2001).

$$\text{Uji busa (\%)} = \frac{\text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

3.6.2 Sifat Kimia

Untuk mengetahui karakteristik sabun padat yang dihasilkan, dilakukan analisis terhadap sifat kimia sabun. Sifat kimia sabun yang diamati antara lain kadar air, jumlah asam lemak, kadar fraksi tak tersabunkan, alkali bebas dihitung sebagai NaOH, dan nilai pH.

3.6.2.1 Kadar Air (SNI 06-3532-1994)

Timbang dengan teliti ± 4 gr contoh yang telah disiapkan dengan cawan yang telah diketahui berat tetapnya. Panaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam sampai berat tetap.

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - (W_2 - A)}{W_1} \times 100\%$$

W_1 = berat contoh

W_2 = berat contoh setelah pengeringan (gram)

A = berat cawan (gram)

3.6.2.2 Jumlah/Kadar Asam Lemak (SNI 06-3532-1994)

Kurang lebih 2 gram sampel dimasukkan ke dalam gelas piala, ditambah 25 ml air panas dan dipanaskan di atas penangas air sampai sampel larut seluruhnya, kemudian dimasukkan ke dalam Labu Cassia berskala minimal 0,1 ml. Sisa sampel dalam gelas piala dibilas dengan air destilata dan air bilasannya dituang kedalam Labu Cassia. Kemudian ditambah beberapa tetes indikator metal oranye dan 10-15 ml HCL 10% (atau 7-10 ml H_2SO_4 25%). Asam lemak bebas akan mengapung dan larutan berubah warna menjadi merah muda.

Labu Cassia yang berisi larutan sampel dipanaskan dalam penangas air dengan kondisi leher labu terendam air sampai setengahnya. Setelah asam lemaknya terpisah dan mengapung, ke dalam labu ditambahkan air panas sampai asam lemaknya berada diantara skala pembagian pada leher labu. Larutan

dipanaskan terus selama kurang lebih setengah jam dan dibaca pada suhu 100°C (pada saat air dalam penangas mendidih).

$$\text{Kadar asam lemak (\%)} = \frac{\text{volume asam lemak (ml)} \times 0,84}{\text{bobot contoh (gram)}} \times 100\%$$

0,84 = BD asam lemak pada 100°C

3.6.2.3 Kadar Fraksi Tak Tersabunkan (SNI 06-3532-1994)

Sebanyak 5 gram sampel dimasukkan ke dalam erlemeyer 250 ml, ditambah 10 ml KOH 0,5N dalam alkohol dan kemudian dipanaskan diatas penangas air dengan menggunakan pendingin tegak selama kurang lebih 1 jam. Setelah itu sampel didinginkan, ditambah indikator phenolphthalein dan dititrasi dengan HCl 0,5 N. Pengerjaan blanko menggunakan 70 ml alkohol netral untuk menggantikan sampel. Prosedurnya sama seperti pengerjaan sampel.

$$\text{Kadar fraksi tak tersabunkan (\%)} = \frac{(a-b) \times N \times 0,0561}{0,258 \times \text{bobot contoh (gram)}} \times 100\%$$

Keterangan :

a = volume HCl untuk sampel (ml)

b = volume HCl untuk blanko (ml)

N = normalitas HCl (N)

56,1 = bobot molekul larutan KOH

258 = rata-rata bilangan penyabunan

3.6.2.4 Alkali Bebas (SNI 06-3532-1994)

Siapkan alkohol netral dengan mendidihkan 100 ml alkohol dalam labu Erlemeyer 250 ml, tambahkan 0,5 ml penunjuk phenolptalein dan dinginkan sampai suhu 70°C. Kemudian netralkan dengan KOH 0,1 N dalam alkohol.

Timbang ± 5 gram contoh dan masukkan ke dalam alkohol netral diatas, tambahkan batu didih, pasang pendingin tegak, dan panasi agar cepat larut diatas penangas air, didihkan selama 30 menit. Apabila larutan tidak bersifat alkalis (tidak bewarna merah), dinginkan sampai suhu 70°C dan titar dengan larutan

KOH 0,1 N dalam alkohol, sampai timbul warna merah yang tahan selama 30 detik.

$$\text{Kadar asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 0,205}{W} \times 100\%$$

V = KOH 0,1 N yang digunakan (ml)

N = normalitas KOH yang dipergunakan

W = berat contoh (gram)

205 = berat setara asam laurat

Bila contoh sabun mengandung banyak bagian yang tidak larut, agar tidak mengganggu, saring dahulu sebelum titrasi dilakukan.

Apabila larutan tersebut diatas bersifat basa (penunjuk phenolptalein berwarna merah), maka yang diperiksa bukan asam lemak bebas tetapi alkali bebas dengan menitranya menggunakan HCl 0,1 N dalam alkohol dari mikro biologi sampai warna merah tepat hilang.

$$\text{Kadar alkali bebas dihitung sebagai NaOH} = \frac{V \times N \times 0,04}{\text{gram contoh}} \times 100\%$$

3.6.2.5 Nilai pH (AOAC, 1995)

pH sabun diukur dengan alat pH meter Fisher. Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan buffer standar pH 7, kemudian menunjukkan harga pH yang tersebut diatas. Elektroda dicuci dengan air suling lalu dikeringkan dengan kertas tissue. Pengukuran pH sabun dilakukan dengan cara mengencerkan 1 gram sabun dengan 10 ml air suling didalam suatu wadah kemudian elektroda dicelupkan kedalam larutan tersebut dan biarkan bergeser sampai posisi angka konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan nilai pH dari sabun.

3.6.3 Uji Antibakteri (Rike *cit.* Septi 2011 dimodifikasi)

Metode uji antibakteri yang digunakan adalah metode Difusi Lembut Agar. Uji ini dilakukan pada permukaan medium padat yaitu *Blood Agar*, mikroba ditumbuhkan pada permukaan medium tersebut. Kemudian pada medium

mengandung bakteri ditempelkan kertas cakram yang telah direndam dalam larutan sabun *Cassiavera*, dan diinkubasi selama 2x24 jam. Setelah itu, diamati area/zona bening yang timbul.

Prosedur penentuan uji antibakteri sabun padat dengan penambahan *Cassiavera* :

1. Sterilisasi Alat

Cawan petri, pinset dan spatula, pipet mikro, gelas kimia, aquades disterilkan dalam *autoclave* dengan tekanan 15 Psi, suhu 121°C selama 15 menit. Jarum ose disterilkan dengan membakarnya diatas api bunsen hingga membara, dibiarkan beberapa saat dan diulang untuk setiap kali penggunaannya.

2. Pembuatan Suspensi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Garam fisiologis sebanyak 5 ml dimasukkan dalam tabung reaksi. Suspensi digerus biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 1 ose, dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan homogenkan dengan vortex, kekeruhannya diamati dan dibandingkan dengan standar Mc. Farland. Jika kekeruhannya telah sama dengan standar, kapas steril dicelup ke dalam tabung reaksi dan dioleskan pada permukaan media Blood Agar, didiamkan 10 menit.

3. Uji Antibakteri Sabun Padat *Cassiavera*

Uji antibakteri yang menggunakan kertas cakram dilakukan dengan cara melarutkan 5,00 gram sabun padat *Cassiavera* ke dalam 45 ml aquades dalam gelas piala. Kertas cakram direndam kedalamnya selama satu malam, kemudian kertas cakram ditempelkan pada media *Blood Agar* yang telah ditanamkan bakteri. Setelah itu diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 2x24 jam. Diameter inhibisi diukur dengan jangka sorong dan penggaris.

3.6.4 Uji Iritasi (Yuswita, 2011)

Dilakukan uji iritasi terbuka pada kulit dengan cara mengambil $\pm 0,1$ gram sabun yang sudah dibasahi air. Kemudian dioleskan ke kulit lengan biarkan selama ± 1 jam, amati gejala yang ditimbulkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kimia Sabun Padat Cassiavera

4.1.1 Kadar Air Sabun

Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung di dalam sabun. Jumlah air yang terdapat di dalam sabun akan mempengaruhi kualitas dari sabun. Spitz (1996) *cit* Pradipto (2009) menjelaskan bahwa semakin banyak air yang terkandung dalam sabun maka akan membuat sabun menjadi semakin mudah menyusut atau habis saat digunakan. Menurut Purnamawati (2006) *cit* Yuswita (2011), kadar air dalam sabun berasal dari air yang ditambahkan sewaktu proses pembuatan sabun. Kandungan zat menguap dalam sabun berasal dari bahan-bahan pembentuk sabun yang bersifat *volatile* (mudah menguap) seperti alkohol. Data hasil analisa kadar air dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar Air Sabun Padat Cassiavera

Perlakuan	Kadar Air (%)
A (penambahan 0 % bubuk cassiavera)	20,08
B (penambahan 3 % bubuk cassiavera)	19,79
C (penambahan 6 % bubuk cassiavera)	19,34
D (penambahan 9 % bubuk cassiavera)	18,34
KK = 1.07 %	

Dari Tabel 4 diketahui bahwa kadar air sabun berkisar antara 18,34-20,08%. Kadar air terendah adalah pada perlakuan D (penambahan 9% bubuk cassiavera) yaitu sebesar 18,34%. Sedangkan, kadar air tertinggi yaitu pada sabun pada perlakuan A (penambahan 0% bubuk cassiavera) yaitu sebesar 20,08%. Berdasarkan SNI (1994) kadar air pada sabun padat maksimum adalah 15%. Sedangkan, kadar air pada keempat sampel berkisar 18,34-

20,08% sehingga dapat dinyatakan bahwa kadar air sabun cassiavera tidak memenuhi SNI sabun padat.

Hasil analisa keragaman dapat dilihat pada Lampiran 3b, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air yang dihasilkan. Uji Duncan pada Lampiran 3c yang menunjukkan hasil yang sama, meskipun secara matematis data menunjukkan perbedaan namun setelah diuji menggunakan Duncan menunjukkan tidak adanya pengaruh secara signifikan terhadap persentase penambahan bubuk cassiavera dengan kadar air.

4.1.2 Fraksi Tak Tersabunkan

Analisa terhadap fraksi tak tersabunkan menunjukkan jumlah NaOH yang digunakan untuk menyabunkan lemak yang tak tersabunkan. Menurut Ketaren (1986) menyatakan bahwa senyawa-senyawa seperti kolesterol, *fatty alcohol*, sterol dan pigmen termasuk fraksi tak tersabunkan karena senyawa-senyawa itu tidak bereaksi dengan NaOH sehingga dapat diekstrak menggunakan pelarut lemak. Oleh karena itu, fraksi-fraksi tak tersabunkan yang tidak ikut bereaksi dalam proses penyabunan ini akan dihitung kadarnya sebagai kadar fraksi tak tersabunkan. Sedangkan, menurut Cavitch (1997) *cit* Pradipto (2009) menjelaskan bahwa penggunaan jumlah NaOH yang kurang dari bilangan penyabunan dan menyebabkan terjadinya kelebihan kadar minyak akan menghasilkan batang sabun yang masih meninggalkan sisa sabun yang tidak tersabunkan, sehingga membuat sabun tersebut lebih lembut dan lembab.

Dari analisa kadar fraksi tak tersabunkan didapatkan bahwa semua sampel bereaksi dengan larutan KOH alkoholis sehingga semua sampel membentuk sabun. Maka dapat dinyatakan bahwa tidak ada fraksi-fraksi tak tersabunkan dalam sabun padat cassiavera.

4.1.3 Jumlah Asam Lemak

Analisa untuk menentukan jumlah asam lemak di dalam sabun perlu diketahui untuk melihat karakteristik dari sabun yang dihasilkan. Asam lemak yang terkandung di dalam sabun cassiavera ialah asam laurat. Data analisa jumlah asam lemak dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Asam Lemak Sabun Padat Cassiavera

Perlakuan	Jumlah Asam Lemak (%)
A (penambahan 0 % bubuk cassiavera)	60,07
B (penambahan 3 % bubuk cassiavera)	59,93
C (penambahan 6 % bubuk cassiavera)	58,69
D (penambahan 9 % bubuk cassiavera)	61,47
KK = 3,44 %	

Dari Tabel 5 diketahui bahwa jumlah asam lemak pada sabun berkisar antara 58,69%-61,47%. Jumlah asam lemak terendah adalah pada perlakuan C (penambahan 6% bubuk cassiavera) yaitu sebesar 58,69%. Sedangkan, jumlah asam lemak tertinggi yaitu pada perlakuan D (penambahan 9% bubuk cassiavera) yaitu sebesar 61,47%. Berdasarkan SNI (1994) jumlah asam lemak pada sabun padat maksimum adalah 70%. Sedangkan, jumlah asam lemak pada keempat sampel berkisar 58,69%-61,47%. sehingga dapat dinyatakan bahwa jumlah asam lemak sabun cassiavera tidak memenuhi SNI sabun padat.

Hasil analisa keragaman pada lampiran 4b, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah asam lemak yang dihasilkan. Uji Duncan pada Lampiran 4c yang menunjukkan hasil yang sama, meskipun secara matematis data menunjukkan perbedaan namun setelah diuji menggunakan Duncan menunjukkan tidak berpengaruh secara signifikan antara penambahan bubuk cassiavera dengan jumlah asam lemak pada sabun cassiavera.

4.1.4 Alkali Bebas

Proses saponifikasi merupakan proses dimana asam lemak bebas direaksikan dengan alkali dan membentuk sabun dan gliserol. Sabun yang dihasilkan mengandung asam lemak dan senyawa-senyawa lainnya termasuk alkali yang tertinggal atau bersisa setelah proses saponifikasi selesai. Data analisa alkali bebas pada sabun padat cassiavera dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Alkali Bebas Sabun Padat Cassiavera

Perlakuan	Alkali Bebas(%)
B (penambahan 3 % bubuk cassiavera)	0,016 a
D (penambahan 9 % bubuk cassiavera)	0,019 a
C (penambahan 6 % bubuk cassiavera)	0,021 a b
A (penambahan 0 % bubuk cassiavera)	0,027 b

KK = 0,005 %

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Dari Tabel 6 diketahui bahwa alkali bebas pada sabun padat cassiavera berkisar antara 0,015-0,027%. Jumlah alkali bebas tertinggi ialah pada formula penambahan bubuk cassiavera 0%. Dan alkali bebas terendah adalah pada formula dengan penambahan bubuk cassiavera 3%. Berdasarkan SNI (1994) untuk alkali bebas yang terdapat di dalam sabun tidak boleh lebih dari 0,1%. Sedangkan, alkali bebas sabun padat cassiavera berkisar antara 0,016-0,027%. Oleh karena itu, alkali bebas sabun padat cassiavera telah memenuhi standar SNI sabun padat.

Hasil analisa keragaman pada Lampiran 5b, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera tidak berpengaruh nyata terhadap alkali bebas yang dihasilkan. Uji Duncan pada Lampiran 5c yang menunjukkan hasil yang sama, meskipun secara matematis data menunjukkan perbedaan namun setelah diuji menggunakan Duncan menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera

tidak berpengaruh secara signifikan terhadap alkali yang tidak terikat di dalam sabun.

4.1.5 pH Sabun

Menurut Widiyanti (2009) derajat keasaman atau pH merupakan parameter kimiawi untuk mengetahui sabun yang dihasilkan bersifat asam atau basa. pH normal adalah 7, jika larutan tersebut banyak mengandung ion hidrogen (H^+) maka larutan tersebut memiliki pH asam (<7) dan jika dalam larutan banyak mengandung ion hidroksil (OH^-) maka larutan tersebut memiliki pH basa (>7). Wasitaatmadja (1997) menjelaskan bahwa derajat keasaman (pH) merupakan parameter yang sangat penting dalam suatu produk kosmetik karena pH dari kosmetik yang dipakai mempengaruhi daya absorpsi kulit. Kosmetik dengan pH yang sangat tinggi atau sangat rendah dapat meningkatkan daya absorpsi kulit sehingga kulit menjadi teriritasi. Jellinek (1970) menjelaskan bahwa pH sabun umumnya berkisar antara 9,5–10,8. Kulit normal memiliki pH sekitar 5. Standar SNI untuk pH sabun mandi berkisar antara 8-11, pH sabun yang terlalu tinggi akan mengakibatkan iritasi pada kulit. Data hasil analisa sabun cassiavera dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. pH Sabun Padat Cassiavera

Perlakuan	pH
D (penambahan 9 % bubuk cassiavera)	10,0 a
C (penambahan 6 % bubuk cassiavera)	10,1 a b
B (penambahan 3 % bubuk cassiavera)	10,2 b c
A (penambahan 0 % bubuk cassiavera)	10,3 c
KK = 0,14 %	

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Dari Tabel 7 diketahui bahwa pH sabun padat cassiavera berkisar antara 10,0-10,3%. pH tertinggi ialah pada perlakuan A (penambahan bubuk cassiavera 0%). Dan pH terendah adalah pada perlakuan D (penambahan

bubuk cassiavera 9%). Berdasarkan SNI (1994) pH sabun mandi berkisar antara 8-11. Sedangkan, pada sabun padat cassiavera berkisar 10,0-10,3%. Oleh karena itu, pH sabun padat cassiavera telah memenuhi standar SNI sabun mandi.

Selain itu, digunakan juga sabun mandi yang beredar di pasaran sebagai sabun kontrol. Setelah diuji, pH sabun tersebut ialah 10,36 dan pH sabun cassiavera diantara 10,0-10,3. Jika dibandingkan dengan pH sabun yang beredar di pasaran pH sabun cassiavera lebih rendah dibandingkan dengan pH sabun yang beredar di pasaran.

Hasil analisa keragaman pada Lampiran 6b, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera berpengaruh nyata terhadap pH sabun yang dihasilkan. Uji Duncan pada Lampiran 6c menunjukkan bahwa pada pada formula 3% dan 6% berbeda tidaknyata pada taraf 5% tapi untuk formula 0% dan 9% sangat terlihat perbedaannya secara nyata.

4.1.6 Daya Hambat terhadap *Staphylococcus aureus*

Menurut Ma'mun dan Suhirman (2010) minyak dan kulit kayu manis memiliki kemampuan sebagai antiseptik. Dan menurut Onggirawan (1980) minyak atsiri kulit kayu manis mempunyai daya antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*. Data hasil analisa daya hambat sabun padat cassiavera terhadap *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Daya Hambat Sabun Padat Cassiavera Terhadap *Staphylococcus aureus*

Perlakuan	Diameter (mm)
A (penambahan 0 % bubuk cassiavera)	9,23 a
B (penambahan 3 % bubuk cassiavera)	9,55 b
C (penambahan 6 % bubuk cassiavera)	10,97 c
D (penambahan 9 % bubuk cassiavera)	11,58 d
KK = 1,02 %	

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Dari Tabel 8 diketahui bahwa daya hambat sabun padat cassiavera terhadap *Staphylococcus aureus* berkisar antara 9,23-11,58 mm. Daya hambat tertinggi ialah pada perlakuan D (penambahan bubuk cassiavera 9%). Dan daya hambat terendah adalah pada perlakuan A (penambahan bubuk cassiavera 0%).

Hasil analisa keragaman pada Lampiran 7b, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera berpengaruh nyata terhadap daya hambat sabun cassiavera. Uji Duncan pada Lampiran 7c menunjukkan perbedaan persentase penambahan bubuk cassiavera berpengaruh nyata terhadap daya hambat *Staphylococcus aureus*.

Besarnya daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada Gambar 5. Pada Gambar 5 terlihat perbedaan luas daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan oleh area bening yang dihasilkan disekitar kertas cakram yang telah direndam air sabun Cassiavera. Area bening tersebut menunjukkan aktivitas sabun padat Cassiavera dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Semakin banyak jumlah bubuk cassiavera yang ditambahkan maka semakin besar area bening yang dihasilkan. Dengan kata lain, semakin besar area bening yang dihasilkan maka semakin besar kemampuan sabun padat Cassiavera dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.



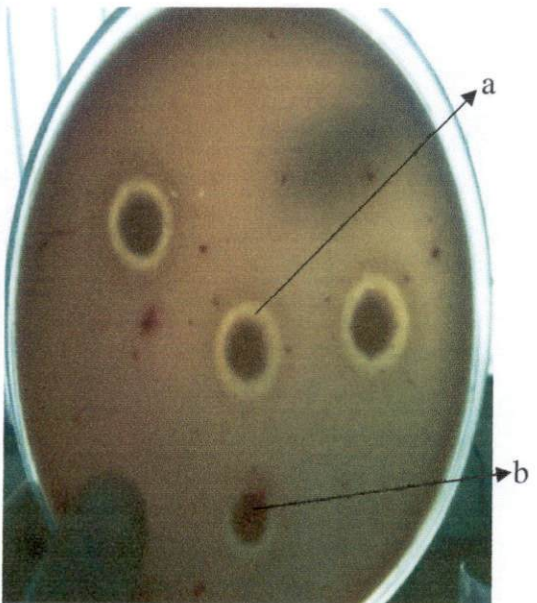
Penambahan 0% bubuk cassiavera



Penambahan 3% bubuk cassiavera



Penambahan 6% bubuk cassiavera

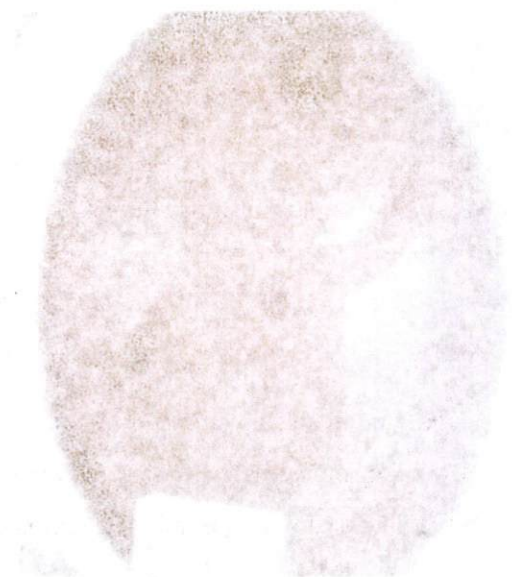


Penambahan 9% bubuk cassiavera

Keterangan :

- a. Daerah hambat *Staphylococcus aureus*
- b. Kertas cakram yang telah direndam dalam air sabun

Gambar 5. Daya Hambat *Staphylococcus aureus*



4.1.7 Kekerasan Sabun Cassiavera

Kekerasan sabun sangat dipengaruhi oleh jumlah asam lemak yang terkandung. Selain itu, kadar air juga mempengaruhi tekstur atau kekerasan dari sabun yang dihasilkan. Data hasil analisa uji kekerasan sabun padat cassiavera menggunakan force gauge dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Kekerasan Sabun Padat Cassiavera

Perlakuan	Kekerasan (N/cm ²)
A (penambahan 0 % bubuk cassiavera)	13,40
B (penambahan 3 % bubuk cassiavera)	14,09
C (penambahan 6 % bubuk cassiavera)	16,38
D (penambahan 9 % bubuk cassiavera)	18,80
KK = 3,72 %	

Dari Tabel 9 diketahui bahwa kekerasan sabun padat cassiavera berkisar antara 13,40-18,80 N/cm². Sabun yang memiliki kekerasan tertinggi ialah pada perlakuan D (penambahan bubuk cassiavera 9 %). Dan sabun yang memiliki kekerasan terendah adalah pada perlakuan A (penambahan bubuk cassiavera 0 %).

Hasil analisa keragaman pada Lampiran 8b, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera berpengaruh tidak nyata terhadap kekerasan sabun cassiavera. Uji *Duncan* pada Lampiran 8c menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan terhadap penambahan bubuk cassiavera dengan kekerasan sabun yang dihasilkan.

4.1.8 Analisa banyak busa

Busa merupakan hal yang disukai saat memakai sabun. Busa juga dianggap sebagai indikator untuk membersihkan tubuh. Semakin banyak busa yang dihasilkan maka dapat membersihkan tubuh lebih baik. Analisa banyak busa sabun padat cassiavera dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Banyak Busa Sabun Padat Cassiavera

Perlakuan	Tinggi Busa (mm)
A (penambahan 0 % bubuk cassiavera)	92,20 a
B (penambahan 3 % bubuk cassiavera)	94,57 a b
D (penambahan 9 % bubuk cassiavera)	96,33 b c
C (penambahan 6 % bubuk cassiavera)	97,37 c
KK = 2,37 %	

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Dari Tabel 10 diketahui bahwa tinggi busa sabun padat cassiavera berkisar antara 92,20-97,37 mm. Analisa tertinggi untuk banyak busa ialah pada perlakuan C (penambahan bubuk cassiavera 6 %). Dan banyak busa terendah adalah pada perlakuan A (penambahan bubuk cassiavera 0 %).

Hasil analisa keragaman pada Lampiran 9b, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cassiavera tidak berpengaruh nyata terhadap banyaknya busa sabun cassiavera yang dihasilkan. Uji Duncan pada Lampiran 9c menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah bubuk cassiavera yang ditambahkan tidak mempengaruhi secara statistik untuk banyak busa yang dihasilkan.

4.2 Uji Organoleptik Sabun Padat Cassiavera

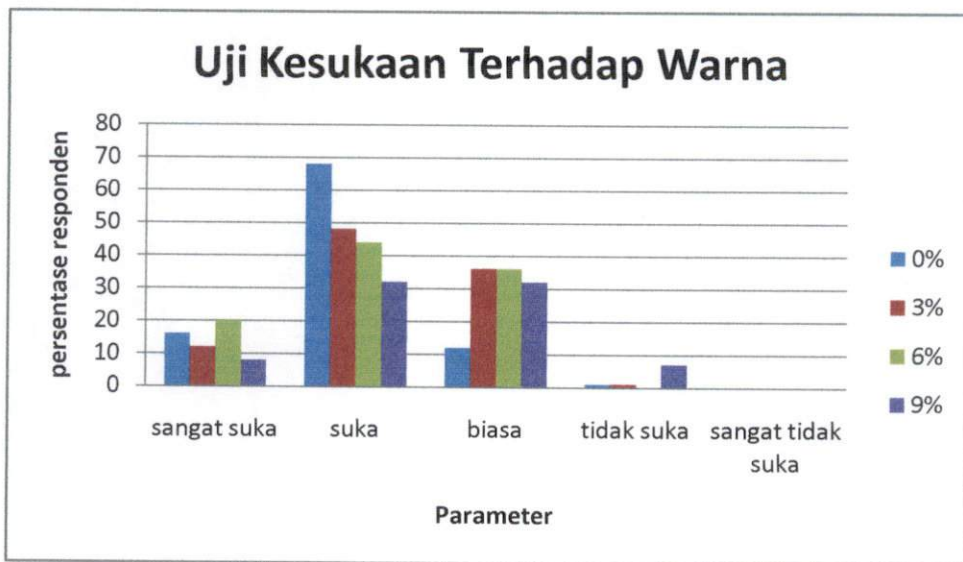
Uji organoleptik ini bertujuan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap sabun padat dari VCO dengan penambahan bubuk cassiavera 0 %, 3 %, 6 % dan 9 %. Uji organoleptik ini meliputi uji kesukaan terhadap warna, aroma, kekerasan dan banyak busa. Selain itu, dilakukan uji iritasi untuk melihat seberapa besar pengaruh penambahan bubuk cassiavera yang bisa diterima oleh panelis.

Uji organoleptik dilakukan pada 25 orang panelis untuk diminta tanggapan kesukaannya terhadap sabun padat cassiavera. Panelis yang dipilih merupakan panelis yang agak terlatih. Sedangkan, untuk uji iritasinya

digunakan 15 orang panelis yang berkenan menjadi sukarelawan untuk menguji kemampuan iritasi sabun.

4.2.1 Tingkat Kesukaan Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang digunakan konsumen untuk menilai sabun yang dihasilkan. Jika, sabun tersebut menarik warnanya maka konsumen akan tertarik untuk melihatnya. Dari uji yang telah dilakukan, didapatkan hasil tingkat panelis terhadap warna yang dapat dilihat pada Gambar 6.



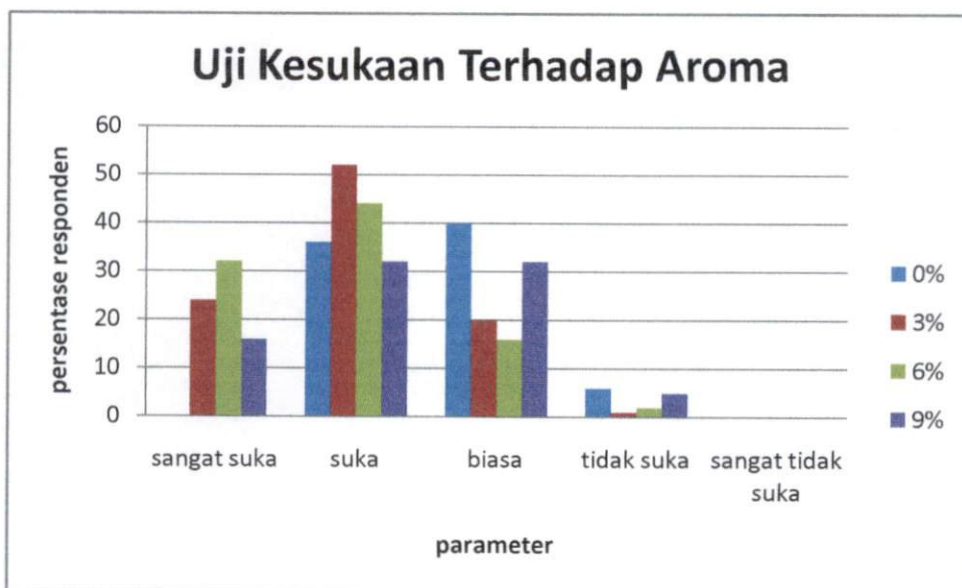
Gambar 6. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Warna Sabun Padat Cassiavera

Dari Gambar 6 menunjukkan bahwa 68% panelis menyukai warna pada sabun dengan perlakuan A (penambahan 0 % bubuk cassiavera). 48% menyukai produk dengan perlakuan B (penambahan bubuk cassiavera 3 %) dan 44% panelis yang menyukai produk perlakuan C (penambahan 6 % bubuk cassiavera). Sedangkan 36 % panelis menyatakan biasa untuk produk sabun dengan perlakuan D (penambahan 9 % bubuk cassiavera). Panelis cenderung memberikan respon dari biasa sampai suka.

Pada perlakuan A produk sabun memberikan warna putih susu. Setelah ditambahkan bubuk cassiavera sabun berubah warna menjadi coklat muda, coklat tua hingga coklat kehitam-hitaman. Bubuk cassiavera memiliki warna kuning kecoklatan sehingga setelah ditambahkan di dalam sabun memberikan warna yang berbeda dari warna dasar sabunya.

4.2.2 Tingkat Kesukaan Aroma

Selain warna, aroma juga menentukan penilaian konsumen terhadap sabun yang dihasilkan. Hasil uji kesukaan terhadap aroma sabun cassiavera dapat dilihat pada Gambar 7.



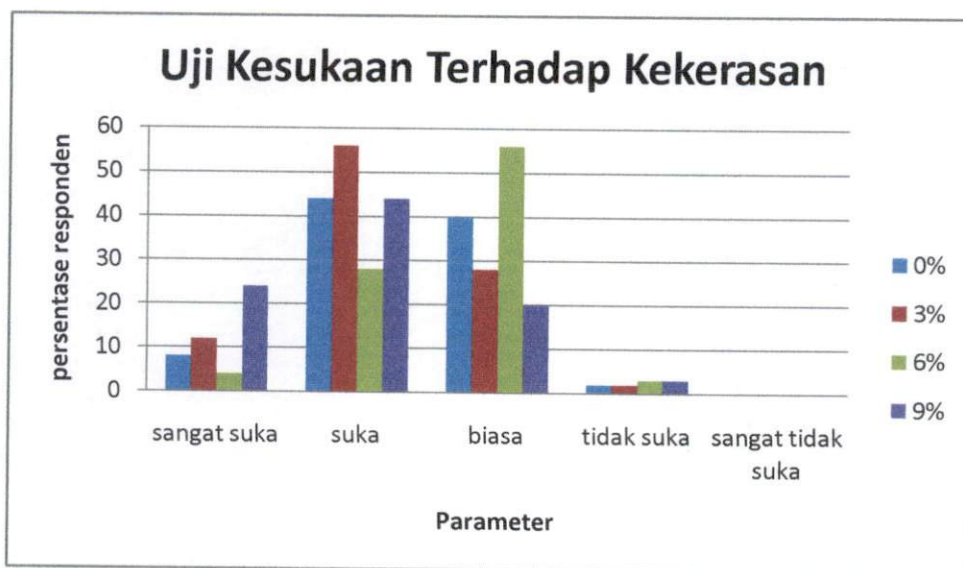
Gambar 7. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Aroma Sabun Padat Cassiavera

Dari Gambar 7 menunjukkan bahwa panelis memberikan respon dari biasa sampai sangat suka. Untuk sabun dengan perlakuan B (penambahan 3 % bubuk cassiavera) aromanya disukai sekitar 52%, 20 % biasa dan 24% sangat suka. Sedangkan untuk sabun dengan perlakuan A (penambahan 0 % bubuk cassiavera) menyatakan biasa sebesar 40 % untuk aroma sabun dan 38% menyatakan suka terhadap aromanya.

Bubuk cassiavera memberikan aroma khas, namun jika penggunaanya terlalu banyak akan memberikan aroma yang pedas dan berbau menusuk di hidung.

4.2.3 Tingkat Kesukaan Tekstur/Kekerasan

Kekerasan merupakan parameter selanjutnya yang menjadi penilaian konsumen terhadap sabun yang dihasilkan. Hasil uji kesukaan terhadap kekerasan sabun cassiavera dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Kekerasan Sabun Padat Cassiavera

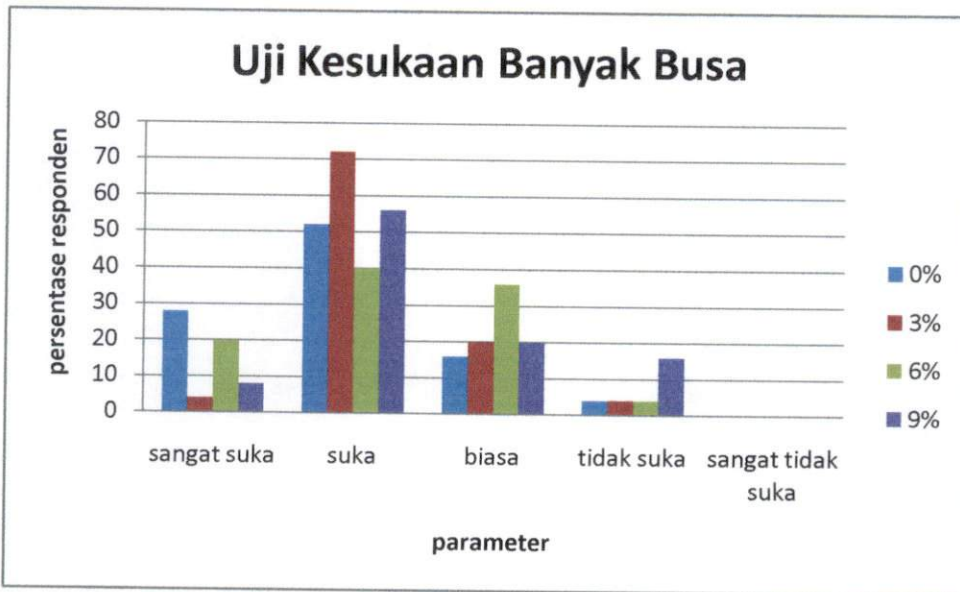
Dari Gambar 8 menunjukkan bahwa panelis memberikan repon dari suka hingga biasa. Produk yang memberikan respon tertinggi adalah produk B dan C. Produk B disukai dengan penilaian 58% dan biasa untuk produk C. sedangkan untuk produk D yang menyatakan biasa sekitar 20 % dan suka 45%. Sedangkan untuk produk A sabun disukai sekitar 42% panelis dan biasa 40 % dari panelis.

Kekerasan sabun juga dipengaruhi oleh jumlah asam lemak yang terkandung di dalamnya. Jika asam lemak yang terkandung memiliki banyak rantai panjang maka tekstur sabun akan semakin keras. Selain itu, kadar air

dari sabun juga mempengaruhi kekerasan sabun semakin tinggi kadar airnya maka akan semakin lunak sabun yang dihasilkan.

4.2.4 Tingkat Kesukaan Banyak Busa

Banyak busa merupakan salah satu parameter yang menjadi penilaian konsumen terhadap sabun yang dihasilkan. Hasil uji kesukaan terhadap aroma sabun cassiavera dapat dilihat pada Gambar 9.

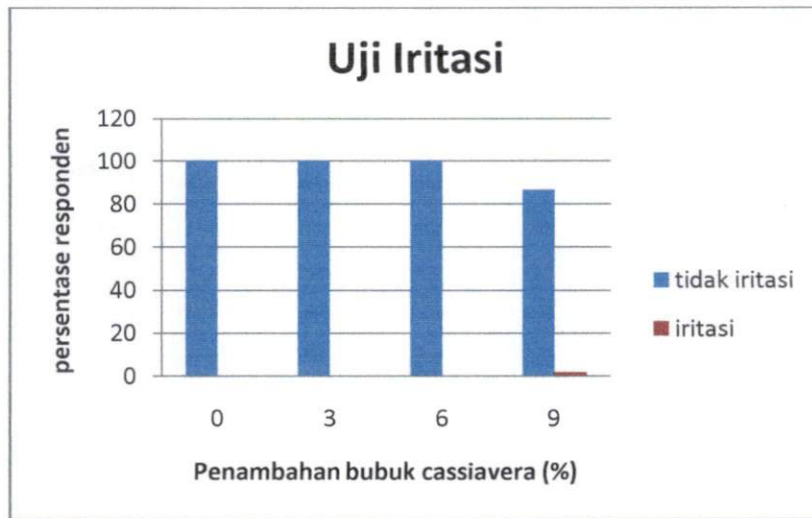


Gambar 9. Histogram Hasil Analisa Kesukaan Terhadap Banyak Busa yang Dihasilkan Sabun Padat Cassiavera

Dari Gambar 9 menunjukkan bahwa panelis memberikan respon dari biasa hingga suka. Produk yang disukai oleh panelis adalah pada produk B dengan 72% respon dari panelis, produk D dengan 58% respon dari panelis, 52% dari respon panelis untuk produk A dan 40 % untuk produk C.

4.2.5 Uji Iritasi

Uji iritasi ini menggunakan 15 orang panelis, sabun yang diujikan kepada panelis merupakan sabun dengan semua perlakuan. Data hasil uji iritasi dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Histogram Hasil Uji Iritasi Sabun Padat Cassiavera

Dari Gambar 10 menunjukkan bahwa dari 15 orang panelis, menunjukkan untuk sabun dengan perlakuan A (penambahan 0 % bubuk cassiavera), B (penambahan 3 % bubuk cassiavera), dan C (penambahan 6 % bubuk cassiavera) menunjukkan tidak terjadinya iritasi secara 100%. Sedangkan untuk perlakuan D (penambahan 9 % bubuk cassiavera) 86,7% panelis menyatakan tidak terjadi iritasi sedangkan 13,3% panelis menyatakan iritasi. Iritasi ini mungkin saja terjadi akibat jumlah bubuk cassiavera yang ditambahkan. Cassiavera bersifat memberikan panas sehingga harus digunakan sesuai dengan kebutuhan. Dalam hal ini, pada perlakuan D mungkin panelis sudah merasakan panas yang tidak bisa diterima oleh kulit meskipun 13 orang panelis lainnya masih bisa menerima. Selain itu, jumlah alkali yang tersisa dan pH sabun juga mempengaruhi, jika pH sabun terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Setelah diuji secara kimia pH dan alkali yang tersisa pada sabun untuk keempat perlakuan telah memenuhi standar SNI sabun mandi (1994). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa sabun padat dari minyak kelapa murni (VCO) dengan penambahan bubuk cassiavera aman untuk digunakan.

4.3 Penentuan Harga Pokok Sabun Padat *Cassiavera*

1. Asumsi

- | | |
|---|------------------------------|
| a. Kapasitas produksi | = 2 kg/hari |
| b. Lama pembuatan sabun | = 30 menit |
| c. Lama pengemasan sabun | = 1 jam |
| d. Rendemen | = 80 batang sabun (@25 gram) |
| e. Harga sabun <i>Cassiavera</i> | = Rp. 4.000,-/batang |
| f. Biaya listrik | = Rp. 5.000,-/hari |
| g. Proses pembuatan sabun dilakukan selama dua bulan dalam setahun dengan 24 hari kerja dalam sebulan | |
| h. Umur ekonomis | = 5 tahun |

2. Investasi

- | | |
|--|--------------------------|
| a. Alat pengaduk (mixer) | = Rp. 300.000,- |
| b. Timbangan analitik | = Rp. 2.000.000,- |
| c. Gelas piala 1500 ml 1 bh, 250 ml 3 bh | = Rp. 150.000,- |
| d. Batang pengaduk | = Rp. 13.000,- |
| e. Kompor listrik | = Rp. 100.000,- |
| f. Cetakan | = <u>Rp. 100.000,-</u> + |
| Total biaya investasi | Rp. 2.663.000,- |

3. Biaya Produksi

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| a. Penyusutan alat produksi | |
| Rp. 2.663.000,- : 12 bulan : 360 hari | = Rp. 616,- |
| b. Biaya bahan baku pembuatan sabun | |
| - VCO | = 1000 gr x Rp. 97/gr = Rp. 97.000,- |
| - Asam stearat | = 167 gr x Rp. 60/gr = Rp. 10.020,- |
| - NaOH | = 167 gr x Rp. 30/gr = Rp. 5.010,- |

- Asam sitrat	= 10 gr x Rp. 2000	= Rp. 20.000,-
- NaCl	= 7 gr x Rp. 20/gr	= Rp. 140,-
- Aquades	= 667 gr x Rp. 0,5/gr	= Rp. 334,-
- Bubuk cassiavera		= Rp. 30.000,-
c. Tenaga kerja 1 orang		= Rp. 25.000,-
d. Biaya listrik		= <u>Rp. 5.000,-</u> +
Total biaya produksi		Rp. 192.504,-

4. Harga Pokok Penjualan/Hari

HPP/hari = total biaya produksi/hari : jumlah sabun yg dihasilkan/hari

$$= \text{Rp. } 192.504 : 80 \text{ batang sabun} = \text{Rp. } 2.406/\text{batang}$$

Harga penjualan = Rp. 4.000/batang sabun

Keuntungan/ batang sabun yang terjual = Rp. 4.000 – Rp. 2.406

$$= \text{Rp. } 1.594,-$$

5. Pendapatan

80 batang sabun (@25 gr) x Rp. 4.000,- = Rp. 320.000,-

6. Keuntungan perhari

Rp. 300.000 – Rp. 192.504 = Rp. 127.496,-

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sabun padat dengan penambahan 0%, 3%, 6% dan 9% bubuk cassiavera dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona bening berturut-turut sebesar 9,23, 9,55, 10,97 dan 11,58 mm.
2. Berdasarkan uji organoleptik produk yang disukai oleh panelis yang diambil dari nilai suka dan sangat suka adalah sabun dengan penambahan 6% bubuk cassiavera dengan tingkat kesukaan terhadap warna 64%, aroma 76%, kekerasan 76% dan banyak busa 86%. Sedangkan hasil analisa kimia menunjukkan persentase kadar air sebesar 19,34%; jumlah asam lemak 58,69%; alkali bebas 0,021%; pH 10,1; daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* 10,97 mm; kekerasan 16,38 N/cm² dan banyak busa 97,37%.
3. Sebanyak 13,3% panelis menyatakan iritasi pada sabun 9% penambahan bubuk cassiavera sedangkan 86,7% menyatakan tidak iritasi, sedangkan 100% panelis menyatakan tidak iritasi pada produk sabun dengan penambahan 0%, 3% dan 6%.

5.2 Saran

Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penambahan ekstrak cassiavera untuk menguatkan aromanya dan melakukan pengujian terhadap daya simpan dari sabun padat cassiavera.

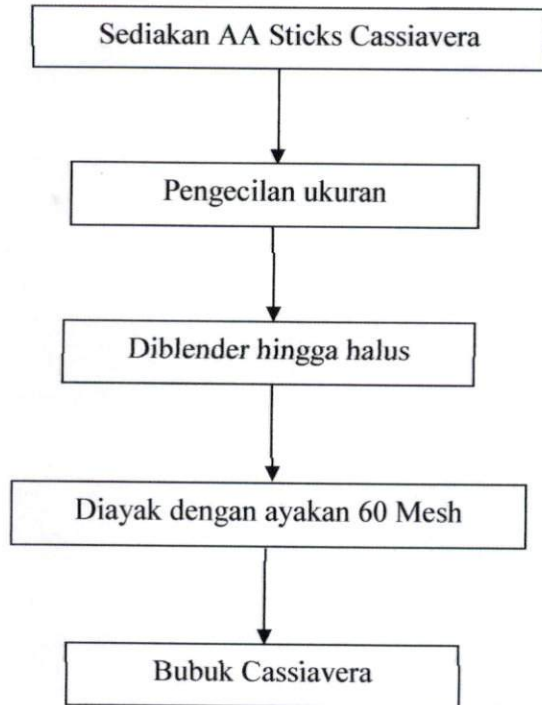
DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Andi Nur.2005.*Virgin Coconut Oil*.Jakarta:PT. Agromedia Pustaka.
- Andriani, Septi.2011.*Kajian Pembuatan Sabun Virgin Coconut Oil (VCO) Transparan dengan Penambahan Ekstrak Lengkuas (Alpinia galangal L) sebagai Antimikroba*.[skripsi].Padang:Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Andalas.
- Dalimunthe, Nur Aisyah.2009.*Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Mandi Padat*.[tesis].Medan:Universitas Sumatera Utara.
- Duraposita.2009.*Tutorial Home Industri Tepat Guna* di dalam <http://sabunbening.biz.com>. diakses tanggal 1 Mei 2012.
- Hadia, Prima Kusuma Rah.2006.*Komposisi dan Evaluasi Hasil Pembuatan Sabun Padat Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Sari Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia S)*.[skripsi].Padang:Jurusan Kimia Universitas Andalas.
- Hambali, Erliza.2005.*Gaya Membuat Sabun Transparan Untuk Gift dan Kecantikan*.Jakarta:Penebar Swadaya.
- Hariana, H, Arief.2007.*Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 2*.Jakarta:Penebar Swadaya.
- Ma'mum dan Suhirman, Sintha.*Karakteristik Minyak Atsiri Potensial* di dalam <http://balittro.litbang.deptan.go.id>. diakses tanggal 1 Mei 2012.
- Ongiriwan,Harry.1980.Penentuan koefisien fenol minyak atsiri dari klika tanaman *Cinnamomum burmani BL*. terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhosa*.Penelitian Pendahuluan.Universitas Hasanudin
- Prapdipto, Masri.2009.*Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) Sebagai Bahan Dasar Sabun Mandi*.[skripsi].Bogor:Institut Pertanian Bogor
- Ria (1992) di dalam <http://perpustakaan.pom.go.id> diakses tanggal 23 Mei 2012.
- Rismunandar, Paimin, F.B.2001.*Kayu Manis Budidaya dan Pengolahan Edisi Revisi*.Jakarta:Penebar Swadaya.

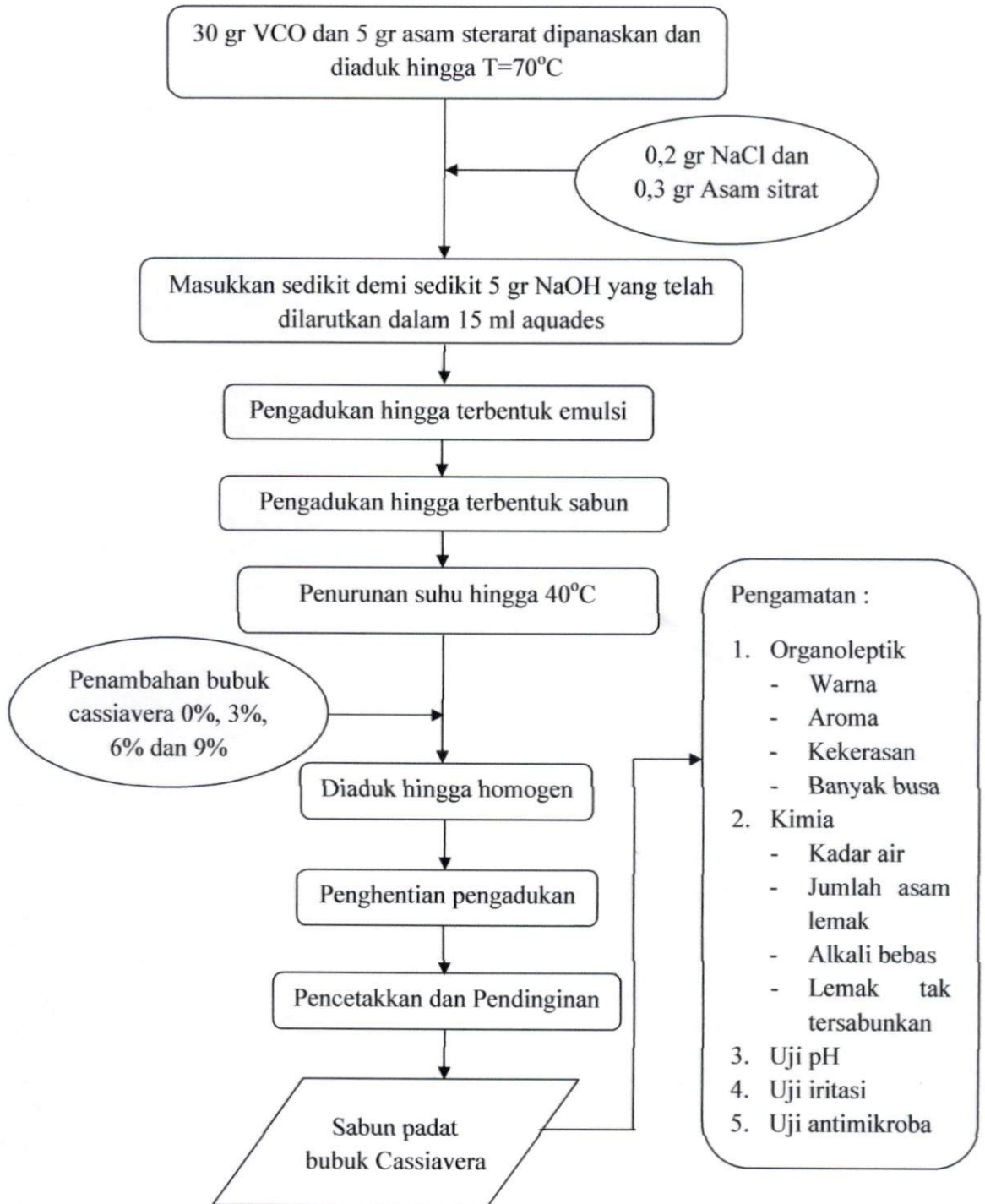
- Rizal, Molide, Dr. Meika S. Rusli dan Arianto Mulyadi.2009.*Minyak Atsiri Indonesia* di dalam <http://minyakatsiriindonesia.wordpress.com>. diakses tanggal 1 Mei 2012.
- SNI 06-3532.1994.*Standar Mutu Sabun Mandi*.Jakarta:Dewan Standarisasi Nasional.
- Syukur, Sumaryati.2005.*Uji Aktifitas Antimikroba, Kadar Vitamin A, D,E, K serta Omega 3, 6 dan 9 dari VCO*.Padang:Universitas Andalas
- Timoti, Hana.2005.*Aplikasi Teknologi Membran Pada Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO)*.PT. Napawancana Adhi Cipta.
- Winarno, F. G.2004.*Kimia Pangan dan Gizi*.Jakarta:PT. Gramedia Pustaka.
- Wiyatno, Yuli. 2010.*Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Batang Kayu Manis (Cinnamomum burmani Blame) Terhadap Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa Multiresisten Antibiotik*.[skripsi].Surakarta:Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yuswita, Elia.2011.*Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa dengan Aroma Jeruk Purut (Citrus hystrix)*.[skripsi].Padang:Universitas Andalas.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Pembuatan Bubuk Cassiavera



Lampiran 2. Diagram alir pembuatan sabun padat dengan penambahan bubuk cassiavera



Lampiran 3. Hasil Analisa Statistik Kadar Air Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk Cassiavera

- a. Rekapitulasi data hasil analisa kadar air sabun cassiavera

Formula sabun	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0%	18,64	21,3586	20,267	20,08852
3%	19,5076	18,9899	20,8835	19,79369
6%	18,3338	19,9315	19,7627	19,34266
9%	18,6163	18,1025	18,3155	18,34475

- b. Hasil analisa keragaman terhadap kadar air sabun cassiavera

Sumber Keragaman	dF	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig. ($\alpha=0,05$)
Interaksi antar perlakuan	3	5,176	1,725	1,825	0,216
Galat	8	7,452	0,932		
Total	11	12,628			

Keterangan : *sig (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ berbeda nyata

- c. Hasil uji lanjut Duncan terhadap kadar air sabun cassiavera

Formula sabun (%)	N	Sig. ($\alpha=0,05$)
9	3	18,34475
6	3	19,34266
3	3	19,79369
0	3	20,08852

Lampiran 4. Hasil Analisa Statistik Jumlah Asam Lemak Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk Cassiavera

- a. Rekapitulasi data hasil analisa jumlah asam lemak sabun cassiavera

Formula sabun	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0%	58,69	62,75	58,77	60,07
3%	58,54	58,57	62,69	59,93
6%	58,60	58,74	58,72	58,69
9%	62,86	58,64	62,90	61,47

- b. Hasil analisa keragaman terhadap jumlah asam lemak sabun cassiavera

Sumber Keragaman	dF	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig. ($\alpha=0,05$)
Interaksi antar perlakuan	3	11,64	3,88	0,91	0,48
Galat	8	34,17	4,27		
Total	11	45,81			

Keterangan : *sig (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ berbeda nyata

- c. Hasil uji lanjut Duncan terhadap jumlah asam lemak sabun cassiavera

Formula sabun (%)	N	Sig. ($\alpha=0,05$)
6	3	58,69
3	3	59,93
0	3	60,07
9	3	61,47

Lampiran 5. Hasil Analisa Statistik Alkali Bebas Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk Cassiavera

a. Rekapitulasi data hasil analisa alkali bebas sabun cassiavera

Formula sabun	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0%	0,0319	0,0239	0,0239	0,0267
3%	0,0159	0,0159	0,0159	0,0159
6%	0,0239	0,0159	0,0239	0,0213
9%	0,0159	0,0159	0,0239	0,0187

b. Hasil analisa keragaman terhadap alkali bebas sabun cassiavera

Sumber Keragaman	dF	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig. ($\alpha=0,05$)
Interaksi antar perlakuan	3	0,00	0,00	3,885	0,055
Galat	8	0,00	0,00		
Total	11	0,00			

Keterangan : *sig (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ berbeda nyata

c. Hasil uji lanjut Duncan terhadap alkali bebas sabun cassiavera

Formula sabun (%)	N	Sig. ($\alpha=0,05$)
3	3	0,016 a
9	3	0,019 a
6	3	0,021 a b
0	3	0,027 b

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Lampiran 6. Hasil Analisa Statistik pH Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk Cassiavera

a. Rekapitulasi data hasil analisa pH sabun cassiavera

Formula sabun	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0%	10,37	10,34	10,18	10,2967
3%	10,19	10,17	10,14	10,1667
6%	10,16	9,92	10,09	10,0567
9%	10,02	10,02	9,96	10,0000

b. Hasil analisa keragaman terhadap pH sabun cassiavera

Sumber Keragaman	dF	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig. ($\alpha=0,05$)
Interaksi antar perlakuan	3	0,154	0,051	7,476	0,010
Galat	8	0,055	0,007		
Total	11	0,209			

Keterangan : *sig (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ berbeda nyata

c. Hasil uji lanjut Duncan terhadap pH sabun cassiavera

Formula sabun (%)	N	Sig. ($\alpha=0,05$)
9	3	10,0 a
6	3	10,1 a b
3	3	10,2 b c
0	3	10,3 c

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Lampiran 7. Hasil Analisa Statistik Daya Hambat *Staphylococcus aureus* Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk Cassiavera

- a. Rekapitulasi data hasil analisa daya hambat sabun cassiavera terhadap *Staphylococcus aureus*

Formula sabun	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0%	9,2025	9,2675	9,2250	9,2317
3%	9,565	9,5500	9,5475	9,5542
6%	10,9875	10,9450	10,9775	10,9700
9%	11,6025	11,5950	11,5525	11,5825

- b. Hasil analisa keragaman terhadap daya hambat sabun cassiavera terhadap *Staphylococcus aureus*

Sumber Keragaman	dF	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig. ($\alpha=0,05$)
Interaksi antar perlakuan	3	11,360	3,787	6382,905	0,000
Galat	8	0,005	0,001		
Total	11	11,364			

Keterangan : *sig (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ berbeda nyata

- c. Hasil uji lanjut Duncan terhadap daya hambat sabun cassiavera terhadap *Staphylococcus aureus*

Formula sabun (%)	N	Sig. ($\alpha=0,05$)
0	3	9,23 a
3	3	9,55 b
6	3	10,97 c
9	3	11,58 d

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Lampiran 8. Hasil Analisa Statistik Kekerasan Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk Cassiavera

a. Rekapitulasi data hasil kekerasan sabun padat cassiavera

Formula sabun	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0%	14,56	12,27	13,41	13,40
3%	13,38	11,93	16,94	14,09
6%	16,65	16,48	14,73	16,38
9%	15,71	14,73	25,94	18,80

b. Hasil analisa keragaman terhadap kekerasan sabun padat cassiavera

Sumber Keragaman	dF	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig. ($\alpha=0,05$)
Interaksi antar perlakuan	3	53,868	17,956	1,466	0,295
Galat	8	89,004	12,250		
Total	11	151,872			

Keterangan : *sig (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ berbeda nyata

c. Hasil uji lanjut Duncan terhadap kekerasan sabun padat cassiavera

Formula sabun (%)	N	Sig. ($\alpha=0,05$)
0	3	13,40
3	3	14,09
6	3	16,38
9	3	18,80

Lampiran 9. Hasil Analisa Statistik Banyak Busa Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Bubuk Cassiavera

a. Rekapitulasi data hasil tinggi busa sabun padat cassiavera

Formula sabun	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0%	93,87	90,91	91,84	92,2
3%	93,75	94	95,92	94,57
6%	95,92	98,18	98	97,37
9%	94,59	97,73	96,67	96,33

b. Hasil analisa keragaman terhadap tinggi busa sabun padat cassiavera

Sumber Keragaman	dF	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig. ($\alpha=0,05$)
Interaksi antar perlakuan	3	46,057	15,352	7,833	0,009
Galat	8	15,680	1,960		
Total	11	61,737			

Keterangan : *sig (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ berbeda nyata

c. Hasil uji lanjut Duncan terhadap tinggi busa sabun padat cassiavera

Formula sabun (%)	N	Sig. ($\alpha=0,05$)
0	3	92,2 a
3	3	94,57 a b
6	3	96,33 b c
9	3	97,37 c

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan Duncan

Lampiran 10. Standar mutu sabun mandi (SNI 06-3532-1994)

No	Jenis uji	Satuan	Syarat mutu
1	Kadar air dan zat menguap pada 105°C (b/b)	%	Maksimal 15
2	Jumlah asam lemak (b/b)	%	Minimal 70
3	Kadar fraksi tak tersabunkan (b/b)	%	Maksimal 2,5
4	pH	-	8-11
5	Alkali bebas dihitung sebagai NaOH (b/b)	%	Maksimal 0,1

Sumber : BSN (1994)

Lampiran 11. Dokumentasi



AA stik cassiavera



Bubuk cassiavera



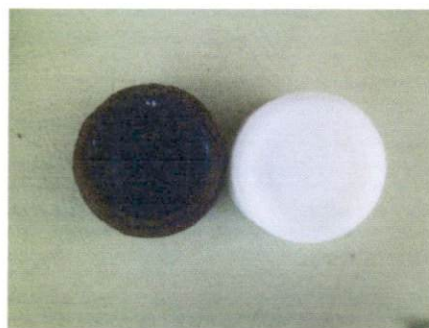
Proses pembuatan sabun



Proses penambahan bubuk cassiavera



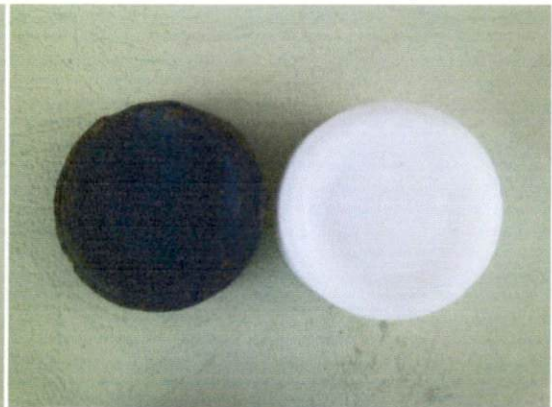
Sabun Padat Cassiavera



Sabun dengan Penambahan 0% (kanan)
dan 3% (kiri) Cassiavera



Sabun dengan Penambahan 0% (kanan) dan 6% (kiri) Cassiavera



Sabun dengan Penambahan 0% (kanan) dan 9% (kiri) Cassiavera



Bakteri biakan *Staphylococcus aureus*



Daya Hambat *Staphylococcus aureus*



Uji Iritasi