|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pembimbing Utama  Dra. Devi Silsia, M.Si | Pembimbing Pendamping  Drs. Syafnil, M.Si | Petugas Cek Kesesuaian Format Artikel  Ela Sri Lestari |

**PEMBUATAN SABUN PADAT TRANSPARAN DARI *CRUDE PALM OIL* (CPO) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT MANGGIS DAN MINYAK ATSIRI JERUK KALAMANSI**

**MAKING TRANSPARENT SOLID SOAP FROM *CRUDE PALM OIL* (CPO) WITH ADDITION OF MANGOSTEEN LEATHER EXTRACTS AND OIL ORGANIZED GARDEN ORGANIZATION**

**Irma Manik1, Devi Silsia2, Syafnil2**

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu Jalan W.R Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371A [*irmayunitamanik13@gmail.com*](mailto:irmayunitamanik13@gmail.com)

*ABSTRACK*

*Transparent soap is one type of solid soap. The addition of mangosteen peel extract and kalamansi orange essential oil is expected to increase the benefits of transparent solid soap. The purpose of this study was to obtain the effect of adding mangosteen peel extract and citrus kalamansi essential oil to the quality of transparent solid soap such as pH, free alkali content, moisture content, color, foam stability, hardness and organoleptic test of panelists' preference for color, aroma, texture, and transparency of transparent solid soap and to get the effect of adding mangosteen peel extract and citrus kalamansi essential oil to produce the best transparent solid soap. This study uses a complete randomized trial design (CRD) with two factorials. The factors used were the addition of mangosteen peel extract (0.1 grams; 0.2 grams; and 0.3 grams) and the amount of addition of citrus kalamansi essential oil (1 ml, 2 ml, and 3 ml). The data obtained from the observations were processed by analysis of variance (ANOVA) and further testing of DMRT using SPSS 22.0 software at 5% level. Parameters observed were chemical properties, physical properties, and organoleptic tests. The moisture content was 24.43%, 0.19% free alkaline content, the pH value was in accordance with ASTM D 1172-95 with a pH value of 10. Hardness value 0.024 mm / g / s, foam stability 82.81%.*

***Keywords:*** *transparent solid soap, mangosteen peel extrack, citrus calamansi essential oil*

ABSTRAK

Sabun transparan merupakan salah satu jenis sabun padat. Penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi diharapkan dapat meningkatkan manfaat dari sabun padat transparan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap mutu sabun padat transparan seperti pH, kadar alkali bebas, kadar air, warna, stabilitas busa, kekerasan dan uji organoleptik kesukaan panelis terhadap warna, aroma, tekstur, dan transparansi sabun padat transparan serta untuk mendapatkan pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi untuk menghasilkan sabun padat transparan yang terbaik. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan dua faktorial. Faktor yang digunakan adalah jumlah penambahan ekstrak kulit manggis (0,1 gram; 0,2 gram; dan 0,3 gram) dan jumlah penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi (1 ml, 2 ml, dan 3 ml). Data yang didapatkan dari hasil pengamatan diolah dengan *analisys of variance* (ANOVA) dan uji lanjut DMRT menggunakan software SPSS 22.0 taraf 5%. Parameter yang diamati adalah sifat kimia, sifat fisik, dan uji organoleptik. Nilai kadar air adalah 24,43%, kadar alkali bebas 0,19%, nilai pH sudah sesuai ASTM D 1172-95 dengan nilai pH 10. Nilai kekerasan 0,024 mm/g/s, stabilitas busa 82,81%.

**Kata kunci:** sabun padat transparan, ekstrak kulit manggis, minyak atsiri jeruk kalamansi.

**PENDAHULUAN**

Pengolahan minyak CPO di parik kelapa sawit masih terdapat kehilangan minyak dibeberapa titik yang kemudian akan ditampung di dalam kolam *Fat pit*. Fat *pit* *pond* merupakan bak penampungan *sludge*, tumpahan minyak, air cucian PMKS. *Fat pit pond* mempunyai enam bagian, dimana pada bak ke enam diusahakan minyak telah terkumpul banyak dan minyak itu sendiri termasuk dari deoling pond. Minyak dari bak *Fat pit* ini kemudian di masukkan kembali ke dalam *Oil tank* untuk diolah kembali.

Minyak yang dikutip dari kolam *fat pit* kemudian di masukkan kembali ke dalam *oil tank* tentu saja akan mempengaruhi mutu minyak CPO yang ada di dalam *oil tank*. Maka dari itu perlunya dilakukan alternatif supaya minyak yang berasal dari bak *fat pit* tidak dimasukkan kembali ke dalam *oil tank*. Namun, pengolahan *losses* minyak hasil dari pengutipan *fat pit pond* pada saat ini masih terbatas pemanfaatannya atau bahkan bisa dikatakan belum termanfaatkan sama sekali. Padahal apabila minyak tersebut diolah menjadi produk-produk oleokimia yang dapat memberikan nilai tambah yang cukup tinggi seperti sabun cair dan sabun padat. Sabun padat juga memiliki jenis yang berbeda yaitu sabun padat biasa dan sabun padat transparan.

Sabun merupakan pembersih yang dibuat dengan reaksi kimia antara kalium atau natrium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani (SNI, 2016). Sabun merupakan salah satu produk kecantikan lain yang dapat digunakan sebagai pembersih. Penggunaan sabun umumnya terkait dengan mengangkat kotoran yang menempel pada kulit, baik berupa kotoran keringat, lemak atau pun debu, mengangkat sel-sel kulit mati dan sisa-sisa kosmetik (Qisti, 2009). Penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi diharapkan dapat meningkatkan nilai guna dari sabun, sehingga tidak hanya menghasilkan kesan bersih pada kulit, juga dapat melembabkan, menghaluskan dan melembutkan kulit dan memberikan sifat antibakteri.

Sabun transparan merupakan salah satu produk inovasi sabun yang menjadikan sabun menjadi lebih menarik. Sabun transparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun *opaque* (sabun yang tidak transparan). Penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi merupakan suatu diversifikasi dari penggunaan ekstrak kulit manggis sebagai obat yang dikonsumsi langsung dan minyak atsiri jeruk kalamansi yang digunakan langsung sebagai pewangi pada umumnya.

Penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi pada sabun padat transparan dapat juga meningkatkan nilai guna, seperti melembabkan, melembutkan dan menghaluskan kulit, dan memberikan sifat antibakteri. sehingga diperlukan adanya suatu formula yang tepat dalam pembuatan sabun madu transparan ini sehingga sabun ini aman dan layak untuk digunakan berdasarkan sifat kimianya.

Kandungan antosianin di dalam kulit manggis dapat menghasilkan pigmen yang dapat dijadikan sebagai pewarna alami. Menurut Nugroho, 2009 kulit buah manggis mengandung senyawa yang memiliki aktivitas farmakologis sebagai anti inflamasi, anti histamin, anti bakteri, anti jamur, anti kanker, anti hipertensi, anti stroke dan anti HIV.

Jeruk kalamansi merupakan salah satu varietas jeruk yang sedang berkembang pesat dalam budidaya dan pengolahannya di Provinsi Bengkulu. Jeruk kalamansi juga dirancang sebagai model perdana dari program OVOP (*one Village on Product*) pada Januari oleh pemerintah Bengkulu (Junaidi, 2011). Hasil samping industri sirup Kalamansi baik berupa padatan (kulit) maupun cairan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk menghasilkan minyak atsiri (Dewi dkk, 2016).

Dalam bidang kesehatan minyak atsiri dapat digunakan sebagai anti baktei dan anti jamur yang kuat, misalnya minyak atsiri daun siri dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri (Astuti, 2006). Komponen minyak atsiri dari kulit jeruk manis terdiri dari limonene (95%), mirsen (2%), oktanal (1%), dekanal (0,4%), sitronelal (0,1%), neral (0,1%), geranial (0,1%), valensen (0,05%), sinnsial (0,02%), dan sinensial (0,01%) (Seputri dkk, 2010 dalam Megawati dan Kurniawan, 2015). Dari komponen-komponen tersebut limonene memiliki prosentase kandungan terbesar karena limonene merupakan suatu bahan aktif yang paling berperan dari semua senyawa yang dikandung dalam minyak atsiri. Limonene berfungsi untuk campuran bahan makanan, kosmetik, bahan tambahan perasa, aroma tambahan, dan lain sebagainya.

Penambahan minyak atsiri pada sediaan sabun dapat meningkatkan peneriman konsumen dan efektivitas sabun yang dihasilkan (Apriyani, 2013). Peran minyak atsiri dalam campuran bukan hanya memberi keharuman, tetapi sebagi pengikat bau *atau pixative parfum* (Astuti, 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi yang menghasilkan produk sabun padat transparan terhadap karakteristik mutu sabun padat transparan yang sesuai dengan SNI dan hasil uji organoleptik dan hasilnya diharapkan dapat digunakan secara aman dan bermanfaat bagi kesehatan.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu pada bulan Juli sampai September 2018.

**Bahan dan alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu minyak limbah CPO yang berasal dari PT. Bio Nusantara Teknologi, ekstrak kulit manggis yang yang ada di pasaran, minyak atsiri jeruk kalamansi yang berasal dari LPP Baptis Bengkulu Tengah, asam stearat, NaOH 30%, etanol 96%, gliserin, gula pasir, akuades, NaCl, HCl, KOH, etanol 96%. Alat yang digunakan adalah gelas piala, gelas ukur, erlenmeyer, labu ukur, corong, hot plate, penangas air, oven, desikator, timbangan analitik, cawan aluminium, kertas saring, penetrometer, buret dan pompa akuarium.

**Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial yaitu penambahan ekstrak kulit manggis (0,1 gram; 0,2 gram dan 0,3 gram) dan penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi (1 ml, 2 ml dan 3 ml) diperoleh 9 kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 kombinasi perlakuan.

**Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati meliputi pengujian pH (ASTM D 1172 95 2001), kadar alkali bebas dengan menggunakan metode titrasi (SNI 06-3532-2016), kadar air dengan menggunakan metode oven (SNI 06-3532-2016), stabilitas busa dengan menggunakan metode pengukuran tinggi busa dengan penggaris (Piyali *at all*, 1999), kekerasan dengan menggunakan penetrometer (Jannah, 2009), uji warna dengan menggunakan metode Munsell Color dan uji organoleptik (warna, transparansi, tekstur dan aroma) panelis yang digunakan yaitu panelis tidak terlatih sebanyak 25 panelis.

**Analisi Data**

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diolah dengan menggunakan uji Analisys of variance (ANOVA) dan apabila terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifika 5% menggunakan SPSS 22.0.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**pH Sabun Padat Transparan**

Nilai pH merupakan parameter yang sangat penting dalam pembuatan sabun, karena nilai pH menentukan kelayakan sabun untuk digunakan sebagai sabun mandi (wijana dkk, 2009). Nilai rata-rata pH sabun padat transparan yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 10,49-10,75. Nilai pH terendah yang dihasilkan terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,1 gram dan minyak atsiri 2 ml. Dan untuk nilai pH tertinggi yang dihasilkan terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri 1 ml. Untuk nilai rata-rata pH sabun padat transparan yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 1.

**Gambar 1.** Pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi

terhadap pH sabun padat transparan

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa sabun yang dihasilkan bersifat basa karena memiliki nilai pH 10. Penambahan ekstrak kulit manggis dalam pembuatan sabun padat transparan dapat mempengaruhi nilai derajat keasaman (pH) yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena di dalam kulit buah manggis mengandung senyawa alkaloid (Astuti dkk, 2006). Purba, 2001 mengatakan bahwa senyawa alkaloid mengandung nitrogen sebagai bagian dari sikliknya.

Berdasarkan analisis ANOVA yang dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf signifikan 5% menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap nilai pH sabun padat transparan yang dihasilkan dengan nilai F hitung lebih besar dari F tabel. Pada penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi kedua – duanya tidak berpengaruh nyata terhadap pH sabun yang dihasilkan.

**Kadar Alkali Bebas Sabun Padat Transparan**

Senyawa alkali merupakan senyawa terlarut dari logam alkali seperti kalium dan natrium (Sinaga, 2014). Nilai rata – rata nilai kadar alkali bebas yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 0,12% - 0,20%. Nilai rata – rata kadar alkali bebas pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.

**Gambar 2.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk

kalamansi terhadap kadar alkali bebas sabun padat transparan

Nilai rata-rata kadar alkali bebas terendah yang dihasilkan terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,1 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 3 ml. Kadar alkali bebas tertinggi yang dihasilkan terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 3 ml. Dari gambar di atas menunjukkan bahwa kadar alkali bebas mengalami peningkatan pada saat ekstrak kulit manggis yang ditambahkan semakin banyak. Peningkatan kadar alkali bebas pada sabun yang dihasilkan disebabkan karena adanya penambahan alkali yang berlebihan pada saat proses penyabunan (Qisti, 2009). Alkali yang berlebihan ini berasal dari ekstrak kulit manggis yang ditambahkan pada saat pembuatan sabun. Terdapat senyawa yang mengandung alkaloid di dalam kulit buah manggis (Astuti dkk, 2006).

Hasil analisis ANOVA dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap kadar alkali bebas sabun padat transparan yang dihasilkan dengan F hitung lebih besar dari F tabel sehingga dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT taraf signifikan 5%.

**Kadar Air Sabun Padat Transparan**

Kadar air merupakan salah satu parameter yang diamati untuk menentukan sifat kimia sabun padat transparan. Nilai rata – rata kadar air sabun padat transparan dapat dilihat pada gambar 3.

**Gambar 3.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk

kalamansi terhadap kadar air sabun padat transparan

Menurut SNI 06-3532-2016 kadar air pada sabun mandi adalah maksimal 15%. Hasil uji kadar air yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 21,13% - 24,43%. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,2 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 1 ml. Dan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 3 ml. Sabun padat transparan memiliki kadar air yang lebih besar dibanding sabun mandi biasa disebabkan adanya penambahan berbagai *transparent agent* (Widyasari, 2010).

Berdasarkan hasil analisis ANOVA pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap kadar air sabun padat transparan yang dihasilkan karena F hitung lebih kecil dari F tabel. Namun, terdapat perbedaan yang nyata antara penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap kadar air sabun padat transparan yang dihasilkan sehingga yang dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf signifikan 5%.

**Uji Warna Sabun Padat Transparan**

Berdasarkan hasil uji warna sabun padat transparan dengan Munsell Color diperoleh warna yang berbeda pada setiap perlakuan. Perbedaan warna yang dihasilkan disebabkan karena perbedaan pada penambahan ekstrak kulit manggis yang ditambahkan pada pembuatan sabun padat transparan. Hasil pengujian warna sabun padat transparan dengan menggunakan Munsell Color dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap warna sabun padat transparan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Nilai** | **Warna Munsell Color** |
| Penambahan ekstrak 0,1 gram; atsiri 1 ml | 2,5Y 8/8 | Warna kuning sangat cerah |
| Penambahan ekstrak 0,1 gram; atsiri 2 ml | 2,5Y 8/8 | Warna kuning sangat cerah |
| Penambahan ekstrak 0,1 gram; atsiri 3 ml | 2,5Y 8/8 | Warna kuning sangat cerah |
| Penambahan ekstrak 0,2 gram; atsiri 1 ml | 2,5Y 7/8 | Warna kuning agak cerah |
| Penambahan ekstrak 0,2 gram; atsiri 2 ml | 2,5Y 8/10 | Warna kuning cerah |
| Penambahan ekstrak 0,2 gram; atsiri 3 ml | 2,5Y 7/10 | Warna kuning agak gelap |
| Penambahan ekstrak 0,3 gram; atsiri 1 ml | 2,5Y 7/10 | Warna kuning agak gelap |
| Penambahan ekstrak 0,3 gram; atsiri 2 ml | 2,5Y 7/8 | Warna kuning agak cerah |
| Penambahan ekstrak 0,3 gram; atsiri 3 ml | 2,5Y 7/10 | Warna kuning agak gelap |

Dari tabel 4 di atas dapat kita lihat bahwa, angka 2,5Y (Hue) menunjukkan identitas warna yang dihasilkan oleh sabun padat transparan, angka 7,8 dan 10 (value) artinya adalah nilai yaitu tingkat kecerahan warna sabun padat transpara yang dihasilkan, dan angka 8 dan 10 (Chroma) artinya yaitu intensitas warna sabun padat yang dihasilkan. Oleh karena itu, semakin besar value yang ditunjukkan oleh Munsell Color maka warna yang ditunjukkan adalah semakin gelap, dan semakin besar chroma yang ditunjukkan oleh Munsell Color maka warna yang dihasilkan semakin cerah.

**Stabilitas Busa Sabun Padat Transparan**

Busa merupakan salah satu parameter penting dalam penentuan mutu sabun mandi. Nilai rata – rata stabilitas busa yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 62,72% - 82,81%. Nilai rata – rata stabilitas busa yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.

**Gambar 4.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk

kalamansi terhadap kekerasan sabun padat transparan

Nilai rata-rata stabilitas busa terendah yang dihasilkan terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 1 ml. Dan nilai rata -rata stabilitas busa tertinggi yang dihasilkan terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,1 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 3 ml. Dari gambar di atas menunjukkan bahwa stabilitas busa sabun yang dihasilkan pada penelitian ini belum stabil.

Berdasarkan hasil analisis ANOVA dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap stabilitas busa sabun padat transparan yang dihasilkan karena niali F hitung lebih kecil dari F tabel.

**Kekerasan sabun padat transparan**

Kekerasan didefinisikan sebagai karakteristik yang dimiliki oleh benda padat dan menggambarkan ketahanannya terhadap perubahan bentuk secara permanen. Pengukuran tingkat kekerasan sabun dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut Penetrometer. Nilai rata – rata kekerasan sabun padat transparan dapat dilihat pada gambar 5.

**Gambar 5.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi

terhadap kekerasan sabun padat transparan

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa kekerasan sabun padat transparan yang terendah dihasilkan pada perlakuan dengan penambahan 0,1 gram ekstrak kulit manggis dan 3 ml minyak atsiri jeruk kalamansi. Dan kekerasan sabun tertinggi yang dihasilkan terdapat pada perlakuan dengan penambahan 0,2 gram ekstrak kulit manggis dan 2 ml minyak atsiri jeruk kalamansi. Kekerasan pada produk sabun dipengaruhi oleh adanya asam lemak jenuh yang terdapat dalam sabun. Asam lemak jenuh adalah asam lemak yang tidak mengandung ikatan rangkap dan memiliki titik cair yang lebih tinggi dibandingkan dengan asam lemak tidak jenuh (Widyasari, 2010). Kekerasan sabun padat transparan yang dihasilkan pada penelitian ini adalah kecil atau sabun yang dihasilkan lunak. Hal ini disebabkan oleh kadar air yang terkandung dalam sabun sangat besar. Widyasari (2010) menyatakan bahwa kekerasan sabun juga dipengaruhi kadar air yang terdapat dalam sabun. Semakin tinggi kadar air sabun maka sabun semakin lunak.

Berdasarkan analisis ANOVA dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap kekerasan sabun padat transparan yang dihasilkan. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan ekstrak kulit manggis dan penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi.

**Uji organoleptik terhadap warna sabun padat transparan**

Pengujian warna dilakukan berdasarkan tingkat kesukaan panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang dengan tingkat skala hedonik 1 sampai 5. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna dapat dilihat pada gambar 6.

**Gambar 6.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk

kalamansi terhadap kesukaan warna sabun padat transparan

Hasil uji kesukaan panelis terhadap warna sabun padat transparan yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,1 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 2 ml dengan skala hedonik 3,64 berkisar antara netral hingga agak suka. Sedangkan hasil uji kesukaan panelis terhadap warna sabun padat transparan yang memiliki nilai terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 2 ml dengan skala hedonik 2,8 berkisar antara tidak suka hingga netral.

Berdasarkan uji ANOVA yang dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa kombinasi antara penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terdapat perbedaan yang nyata terhadap uji kesukaan warna. Dalam hal ini penambahan esktrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan warna sabun padat transparan yang dihasilkan.

**Uji organolepti terhadap ketransparansian sabun padat transparan**

Sifat transparansi sabun padat transparan dipengaruhi oleh adanya penambahan *transparent agent*, seperti gliserin, etanol, dan sukrosa. Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap transparansi sabun padat transparan dapat dilihat pada gambar 7.

**Gambar 7.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk

kalamansi terhadap kesukaan transparansi sabun padat transparan

Berdasarkan hasil uji hedonik kesukaan panelis terhadap ketransparansian sabun padat transparan yang palig tertinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,2 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 1 ml dengan skala hedonik 3,72 yaitu antara netral hingga agak suka, dan tingkat kesukaan panelis yang paling terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 3 ml dengan skala hedonik 2,88 yaitu antara tidak suka hingga netral.

Berdasarkan analisis ANOVA yang dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak nyata antara kombinasi perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap teksur sabun padat transparan yang dihasilkan dengan F tabel lebih besar dari F hitung.

**Uji organoleptik terhadap tekstur sabun padat transparan**

Penilaian kesukaan terhadap tekstur sabun dilakukan dengan cara merasakan tekstur atau tampilan sabun. Panelis memberikan respon terhadap tekstur sabun padat transparan yang dihasilkan. Nilai rata – rata penilaian panelis terhadap tekstur sabun padat transparan yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 8.

**Gambar 8.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk

kalamansi terhadap kesukaan tekstur sabun padat transparan

Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap tekstur sabun padat transparan yang tertinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 1 ml dengan skala hedonik 4,28 yaitu antara agak suka hingga suka, dan nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap tekstur yang terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,3 gram dan minyak atsiri 2 ml dengan skala hedonik 3,60 antara netral hingga agak suka.

Berdasarkan analisis ANOVA yang dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak nyata antara kombinasi perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap teksur sabun padat transparan yang dihasilkan dengan F tabel lebih besar dari F hitung.

**Uji organoleptik terhadap aroma sabun padat transparan**

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata – rata penerimaan panelis terhadap aroma sabun padat transparan dengan skala hedonik 3 sampai 3,92 antara netral hingga agak suka. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma sabun padat transparan yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 9.

**Gambar 9.** Grafik pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk

kalamansi terhadap kesukaan aroma sabun padat transparan

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sabun padat transparan yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,2 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 2 ml dengan skala hedonik 3,92 yaitu antara netral hingga agak suka. Dan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sabun padat transparan yang memiliki nilai terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,1 gram dan minyak atsiri 1 ml dengan skala hedonik 3,00 yaitu netral.

Berdasarkan analisis ANOVA yang dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara kombinasi perlakuan dengan penambahan ekstrak kulit manggis dan penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi dengan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sabun padat transparan yang dihasilkan dengan nilai F hitung lebih besar dari F tabel.

**KESIMPULAN**

1. Penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi berpengaruh tidak nyata terhadap derajat keasaman (pH), kadar air, stabilitas busa, tekstur dan berpengaruh nyata terhadap kadar alkali bebas, warna, kekerasan, transparansi dan aroma sabun padat transparan yang dihasilkan.
2. Penambahan ekstrak kulit manggis dan minyak atsiri jeruk kalamansi untuk menghasilkan sabun padat transparan yang terbaik adalah dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0,2 gram dan minyak atsiri jeruk kalamansi 2 ml.

**DAFTAR PUSTAKA**

Astuti, M.S. 2006. *Isolasi dan Identifikasi Komponen Minyak Atsiri Umbi Teki (Cyperus Rotundus L.).* Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret.

Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2016. *Sabun Mandi*. SNI 06-3532-2016. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Dewi, K. H., S. Mujihardjo, dan A. P.Utama. 2016. *Potensi Pengolahan Hasil Samping Sirup Kalamansi Menuju “Zero Waste”*. Jurnal Agroindustri. 6 (1): 8 – 17.

Hambali, E., T.K. Bunasor., A. Suryani, dan G. A. Kusumah. 2005. *Aplikasi Dietanolamida dari Asam Laurat Minyak Inti Sawit pada Pembuatan Sabun Transparan.* Jurnal TeknologiIndustriPertanian. 15(2): 46-53.

Jannah, B. 2009. *Sifat Fisik Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

Junaidi, A. 2011. *Pengembangan Produk Unggulan Jeruk Kalamansi Kota Bengkulu dengan Pendekanatn OVOP*. Infokop 1(9): 163-183.

Ketaren, S. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri.* Balai Pustaka. Jakarta.

Megawati, M dan R. S. Kurniawan. 2015. Ekstraksi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Manis (Citrus Sinensis) dengan Metode *Vacuum Microwave Asissted Hydrodistillation.* Jurnal Bahan Alam Terbarukan. 4(2) : 61 – 67.

Miryanti, Y.I.P.A., L.Sapei., K. Budiono., dan S. Indra. 2011. *Ekstraksi Antioksidan dari Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L*.). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarkat. Universitas Katolik Parahyangan: Bandung.

Nugroho, A.E. 2009. *Manggis (garcia Mangostana L.): Dari Kulit Buah yang Terbuang Hingga Menjadi Kandidat Suatu Obat*. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Pebriyanthi, N. E. 2010. *Ekstraksi Xanthone dari Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) dan Aplikasinya dalam Bentuk Sirup.* Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Piyali, G., R. G. Bhiruddan V. V. Kumar. 1999. D*etergency and Foam Studies on Linear Alkyl benzene Sulfonate and Secondary Alkyl Sulfonate.* Journal of Surfactant and Detergent.2(4):489-493.

Purba, R.D 2001. *Analisis Komposisi Alkaloid Daun Handeuleum (Graptophyllum pictum (Linn), Griff) yang Dibudidayakan dengan Taraf Nitrogen yang Berbeda.* Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Qisti, R. 2009. *Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda.* Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

Sinaga, Y. 2014. *Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan Sabun Cair Transparan Melalui Proses Saponifikasi KOH dengan Penambahan Essence Kulit jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia).* Skripsi. Jurusan Teknik Kimia. Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.

Supiyanti, W., E. D. Wulansari, dan L. Kusmita. 2010*. Uji Aktivitas Antioksidan dan penentuan Kandungan Antosianin Total Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L)*. Majalah Obat Tradisional, 15(2) : 64-70.

Widyasari, A. 2010. *Kajian Pengaruh Jenis Minyak dan Konsentrasi Gliserin Terhadap Mutu Sabun Transparan.* Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Wijana, S., Soemarjo, dan Titik Harnawi. 2009. *Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan dan Rasio Air: Sabun Terhadap Kualitas).* Malang. Universitas Brawijaya.

Verherj E. W. M. dan R. E. Coronel. 1997. Proses II. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara*

*Buah-buahan yang Dapat Dimakan*. Gramedia, Jakarta.