

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Minyak Atsiri Daun Kemangi

Pada penelitian ini Minyak atsiri daun kemangi yang diperoleh sebagai bahan aktif dari sediaan sabu cuci tangan cair yang didapat di toko online *Happy Green Garden* yang kebenarannya dapat dipastikan dengan pembuktian adanya *Certificate of Analysis* (CoA) pada (lampiran 3), dan kemurniannya dapat dilihat dengan adanya *refractive index* atau index bias. Tujuan dilakukan index bias untuk mengetahui adanya air dalam kandungan minyak, jika minyak mengandung air maka indeks biasnya semakin kecil (Nuraeni, 2020). Pada CoA nilai spesifikasi indeks bias berkisar 1,490-1,535. Standar mutu minyak *Ocimum spp.* berdasarkan EOA (*Essential Oil Association*) nilai indeks bias yaitu sebesar 1,512-1,590 (Hadipoentyanti & Wahyuni, 2020).

4.2 Pembuatan Sabun Cuci Tangan Cair Minyak Atsiri Daun Kemangi

Formula yang digunakan pada penelitian ini merupakan hasil modifikasi dari penelitian Abu (2015) tentang formulasi sediaan sabun cair minyak atsiri daun kemangi. Sabun cuci tangan cair ini dibuat dengan perbedaan variasi konsentrasi *Cocamidopropyl betaine* yang berfungsi sebagai surfaktan, yaitu FI (8,5%), FII (9%) dan FIII (10%). Pembuatan sabun cuci tangan cair yang dilakukan pertama kali adalah mengembangkan *sodium lauryl sulfate* (SLS), selanjutnya ditambahkan KOH dan asam sitrat yang sebelumnya sudah dilarutkan dalam aquadest, kemudian ditambahkan gliserin dan *Cocamidopropyl betaine*. Gliserin berfungsi sebagai humektan atau pelembab. *Cocamidopropyl betaine* berperan sebagai surfaktan sekunder sekaligus meningkatkan kekentalan dan memberikan busa yang halus, dan penambahan minyak atsiri daun kemangi sebagai zat aktif yang bersifat sebagai antibakteri.

4.3 Hasil Uji Evaluasi Sediaan

4.3.1 Uji Organoleptik

Dilakukan uji organoleptik dengan cara mengamati sediaan sabun yaitu meliputi warna, bau dan bentuk sediaan sabun cuci tangan cair yang telah diformulasikan. Uji organoleptik bertujuan untuk melihat penampilan fisik sediaan sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi dengan melihat warna, bau dan konsistensi sediaan. Hasil yang diperoleh dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptik

Formula	Organoleptik		
	Warna	Bau	Konsistensi
I	Kuning muda	Khas kemangi	Kental
II	Kuning muda	Khas kemangi	Kental
III	Kuning muda	Khas kemangi	Sangat kental

Keterangan: F I = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 FII = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 FII = Formula III konsentrasi CAPB 10%

Berdasarkan uji organoleptik sediaan sabun cuci tangan pada tabel 4.1 menunjukkan pada F I memiliki warna kuning muda, bau khas kemangi dan konsistensi kental, pada F II memiliki warna kuning muda, bau khas kemangi dan konsistensi kental, pada F III memiliki warna kuning muda, bau khas kemangi dan konsistensi sangat kental, hal tersebut dikarenakan adanya peningkatan konsentrasi *Cocamidopropyl betaine* yang mempengaruhi kekentalan sediaan. Syarat dari uji organoleptik sabun cair yaitu konsistensi cair, memiliki bau dan warna yang khas (Dimpudus, *et al.*, 2017). Hasil dari uji organoleptik untuk sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dengan konsentrasi *Cocamidopropyl betaine* yang berbeda yaitu berwarna kuning muda, mempunyai bau khas kemangi dan konsistensi kental. Hasil dari semua formula

sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi memenuhi syarat uji organoleptik.

4.3.2 Uji pH

Uji pH sediaan sabun cuci tangan cair bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman yang dimiliki oleh sabun cair dan mengetahui pH sabun cuci tangan cair yang telah diformulasikan memenuhi syarat atau tidak dengan standar pH sabun yang dapat mempengaruhi sifat iritasi kulit. Secara umum sabun cair memiliki pH yang cenderung basa (Rinaldi *et al.*, 2021). Sediaan sabun dengan pH yang terlalu basa akan mengakibatkan kulit menjadi kering sedangkan dengan pH yang terlalu asam akan menimbulkan iritasi pada kulit (Paramita, *et al.*, 2014). Hasil pengukuran pH sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi diukur dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi dilakukan dengan cara: 1 gram sabun dilarutkan dengan aquadest ad 10 ml. nilai angka yang dihasilkan oleh pH meter merupakan nilai pH sediaan tersebut. Nilai pH adalah derajat keasaman yang dipakai untuk menetapkan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan (Buckle *et al.*, 2010).

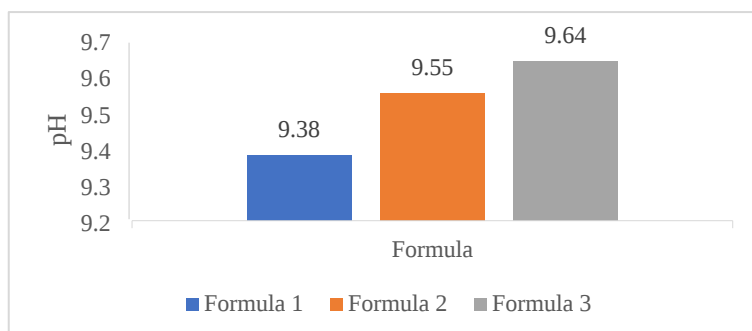
Tabel 4.2 Hasil Uji pH Sabun Cuci Tangan Cair Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L)

Formula	pH	
	Hasil	Keterangan
I	9,38	Memenuhi syarat
II	9,55	Memenuhi syarat
III	9,64	Memenuhi syarat

Keterangan: FI = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 FII = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 FII = Formula III konsentrasi CAPB 10%

Berdasarkan hasil uji pH menunjukkan bahwa semua formula sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi memenuhi syarat pH sabun cuci tangan cair yakni 8-11 (Khairunnisa, 2016). Sediaan

sabun cair cenderung menghasilkan pH basa dikarenakan bahan dasar penyusun sabun cair tersebut yaitu KOH yang digunakan untuk proses saponifikasi (Afni, 2010). Berdasarkan hasil uji pH terjadi peningkatan nilai pH seiring dengan peningkatan konsentrasi *Cocamidopropyl betaine*. Hal ini dikarenakan adanya kombinasi antara *Cocamidopropyl betaine* dengan basa alkali (KOH) berdasarkan hasil penelitian dari Rio (2013) menunjukkan bahwa penambahan basa alkali dapat meningkatkan nilai pH, dari hasil Uji *one-way ANOVA* dengan taraf kepercayaan 95% pada lampiran 6 menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara pH sediaan sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi terhadap peningkatan *Cocamidopropyl betaine* dengan nilai signifikansi 0,021 (signifikan $<0,05$).



Gambar 4.1 Grafik Uji pH

Keterangan: FI = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 FII = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 FII = Formula III konsentrasi CAPB 10%

4.3.3 Uji Viskositas

Uji viskositas merupakan salah satu faktor penting untuk evaluasi karena akan berpengaruh terhadap *acceptable* dari konsumen dan akan memberikan kemudahan sediaan untuk mengalir baik saat pengisian ke dalam wadah maupun saat sediaan dituangkan ke tangan ketika digunakan. Nilai viskositas yang tinggi akan mengurangi frekuensi tumbukan antar partikel di dalam sabun

sehingga sediaan lebih stabil. Viskositas juga dapat diartikan sebagai tahanan suatu cairan untuk mengalir, semakin tinggi nilai viskositas sediaan maka tahanan yang akan dihasilkan akan semakin besar (Afianti & Murrukmiyadi, 2015). Sediaan sabun cair yang memiliki nilai viskositas terlalu tinggi akan sulit di tuang ketika digunakan sehingga mengurangi kenyamanan konsumen dan sebaliknya apabila nilai viskositas sediaan sabun cair terlalu rendah, maka sediaan akan mudah mengalir sehingga akan menjadi sulit ketika digunakan. Uji viskositas pada penelitian ini menggunakan viskometer *Brookfield* LVT 230, kecepatan 3 rpm sampai mendapatkan nilai konstan dan menggunakan spindle 2

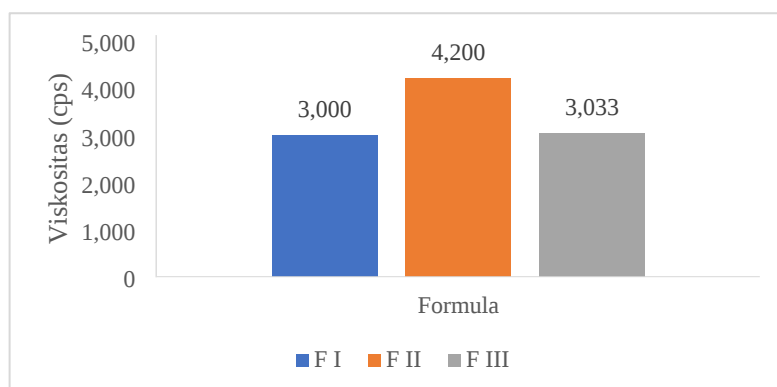
Tabel 4.3 Hasil Uji Viskositas Sabun Cuci Tangan Cair Minyak Atsiri Daun Kemangi

Replikasi	Viskositas (Cp)		
	FI	FII	FIII
1	2.000	2.300	4.700
2	3.400	3.500	5.700
3	1.100	2.000	6.000
Rata-rata	2.166	2.600	5.466

Keterangan: F I = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 F II = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 F III = Formula III konsentrasi CAPB 10%

Berdasarkan hasil uji semua formula sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi memenuhi syarat uji viskositas sabun cair yaitu 400-4000 Cp (Widyasanti & Ramadha, 2018). Nilai viskositas pada sediaan sabun cuci tangan cair meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi *Cocamidopropyl betaine*, semakin tinggi nilai viskositas pada sabun cuci tangan cair semakin besar konsentrasi *Cocamidopropyl betaine*. Pada penelitian Nazdrajic & Bratovcic (2019) menyebutkan bahwa *Cocamidopropyl betaine* dapat meningkatkan viskositas dari sediaan sabun cair apabila didukung oleh basa alkali pada formula, sehingga pada penelitian ini *Cocamidopropyl betaine* berpengaruh terhadap peningkatan viskositas dikarenakan pada formula adanya penambahan KOH.

Pada penelitian (Devi Silsia 2017) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi KOH semakin tinggi pula nilai viskositas. Uji *one way ANOVA* dengan taraf kepercayaan 95% pada lampiran 6 menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara viskositas sediaan sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi terhadap perbedaan konsentrasi *Cocamidopropyl brtaine* dengan nilai signifikansi 0,008 (signifikan $<0,05$).



Gambar 4.2 Grafik uji viskositas

Keterangan: FI = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 FII = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 FII = Formula III konsentrasi CAPB10%

4.3.4 Uji Stabilitas Busa

Uji stabilitas busa bertujuan untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan, karena busa yang banyak akan lebih disukai oleh konsumen dibandingkan busa yang sedikit. Uji stabilitas busa penting dilakukan karena busa yang optimal akan mempengaruhi kepuasan konsumen sabun cuci tangan cair. Stabilitas busa diukur dengan melihat selisih tinggi busa dari menit ke-0 dan menit-5. Hasil uji stabilitas busa sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi menunjukkan presentase stabilitas busa berkisar antara 84,40%-84,62%. Hasil uji stabilitas busa dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Uji Stabilitas Busa Sabun Cuci Tangan Cair Minyak Atsiri Daun Kemangi

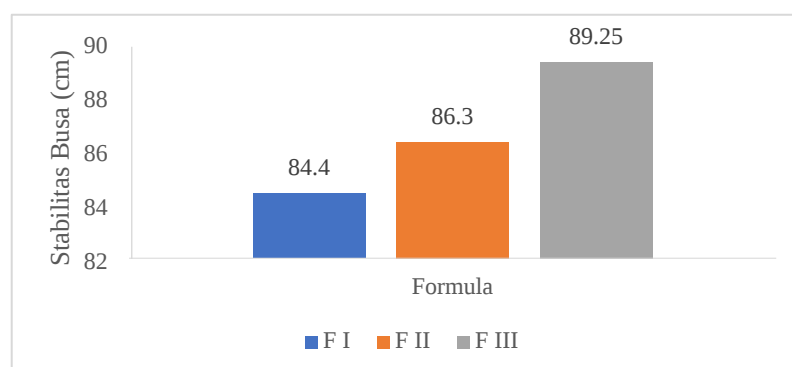
Replikasi	% Stabilitas Busa		
	F I	F II	F III
1	85,71	85,71	88,88
2	87,50	87,50	88,88
3	80	85,71	90
Rata-rata	84,40	86,30	89,25

Keterangan: F I = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%

F II = Formula II konsentrasi CAPB 9%

F III = Formula III konsentrasi CAPB 10%

Kriteria stabilitas busa yang baik yaitu apabila dalam waktu 5 menit stabilitas busa yang dihasilkan berkisar 60-70% (Anggraeni *et al.*, 2020). Berdasarkan dari hasil uji stabilitas busa sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi menunjukkan bahwa semua formula sabun cuci tangan cair memenuhi kriteria yang diharapkan. Semakin tinggi konsentrasi *Cocamidopropyl betaine*, maka nilai stabilitas busa yang dihasilkan akan semakin tinggi. Berdasarkan penelitian Wulandari (2018) menunjukkan bahwa penambahan *Cocamidopropyl betaine* berpengaruh terhadap stabilitas busa yang dihasilkan, karena *Cocamidopropyl betaine* memiliki sifat pembusa yang baik. Semakin banyak *Cocamidopropyl betaine* maka semakin lama pula busa akan bertahan. Dari hasil uji *one way ANOVA* dengan taraf kepercayaan 95% pada lampiran 6 menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara peningkatan konsentrasi *Cocamidopropyl betaine* sediaan sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi terhadap stabilitas busa dengan signifikansi 0,014 (signifikan <0,05).



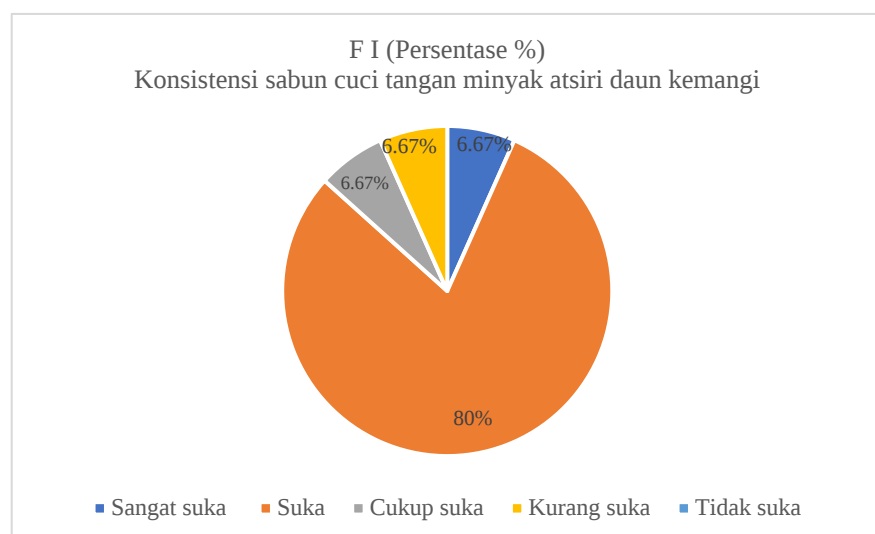
Gambar 4.3 Grafik Uji Stabilitas Busa

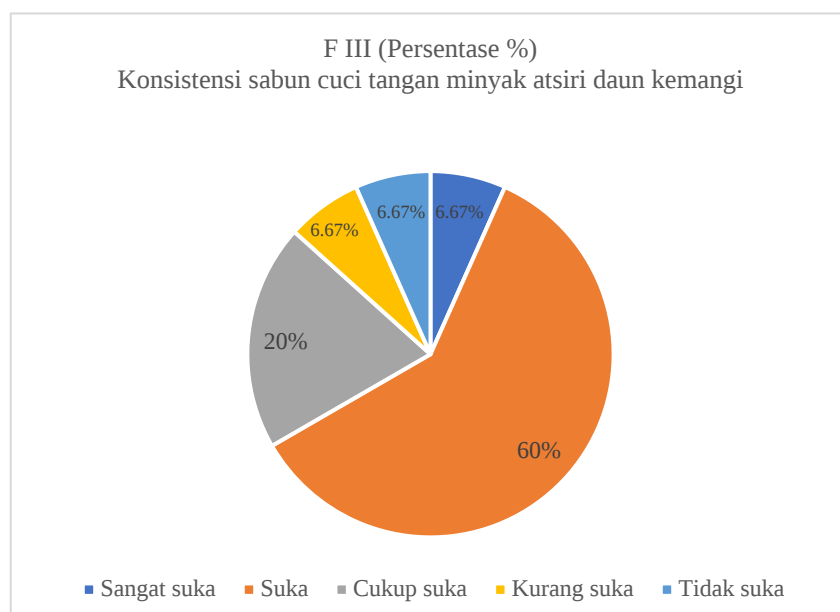
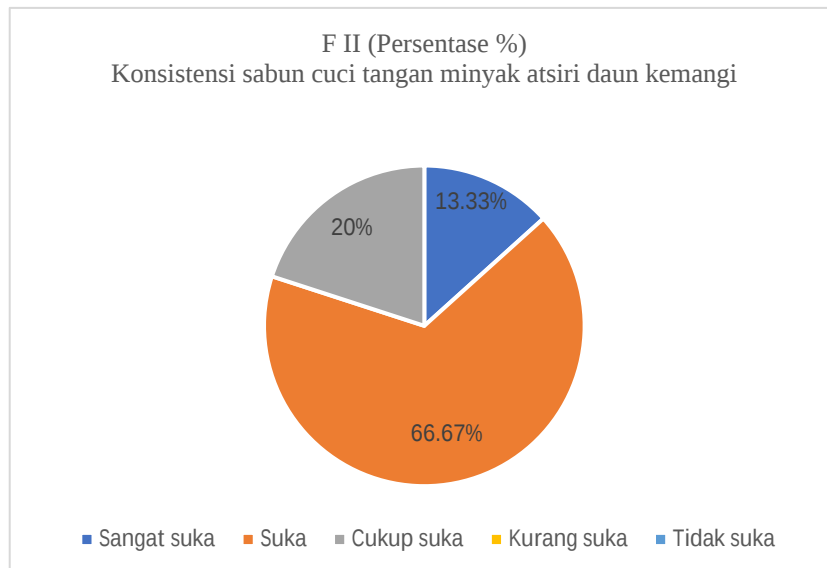
Keterangan: F I = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 F II = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 F III = Formula III konsentrasi CAPB10%

4.3.5 Uji Hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan merupakan salah satu uji penerimaan yang menyangkut penilaian responden terhadap produk. Tujuan dilakukannya uji kesukaan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk sabun cuci tangan cair yang dihasilkan. Adapun parameter uji hedonik mencakup penampilan (warna), bau (aroma), banyak busa, penilaian umum meliputi: kelembutan maupun kesan kesat pada kulit. Uji ini dilakukan dengan menggunakan responden sebanyak 15 orang.

Gambar 4.4 Hasil uji kesukaan konsistensi

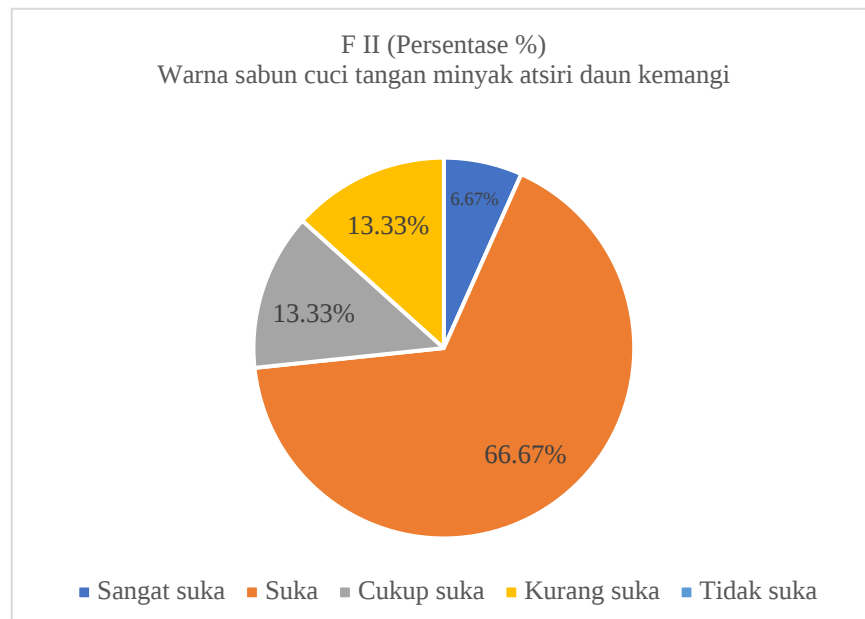
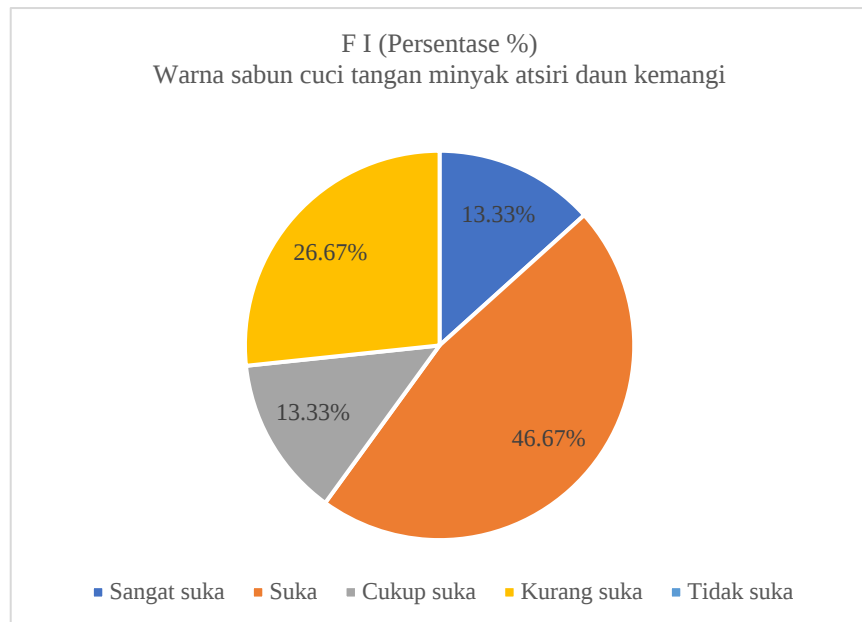


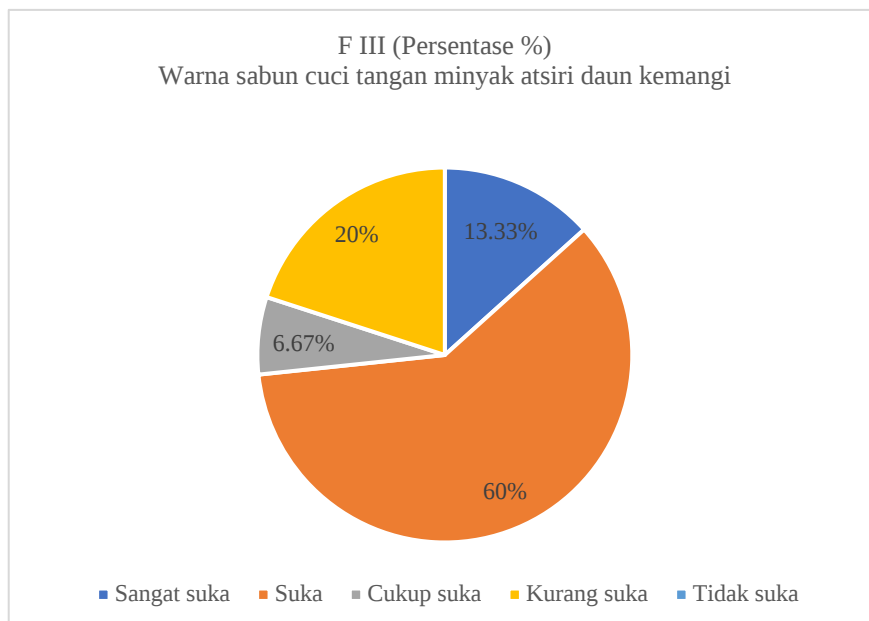


Keterangan: F I = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 F II = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 F III = Formula III konsentrasi CAPB 10%

Penilaian responden pada FI terhadap konsistensi sediaan dengan cara membolak-balikan sabun pada wadah untuk mengamati konsistensinya. Sebanyak 12 responden “suka” terhadap konsistensi sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi dengan presentase 80% .

Gambar 4.5 Hasil uji kesukaan warna

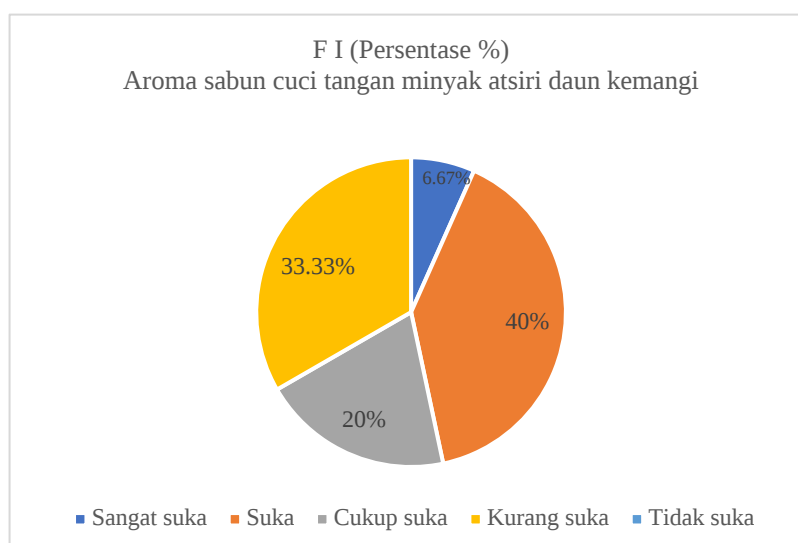


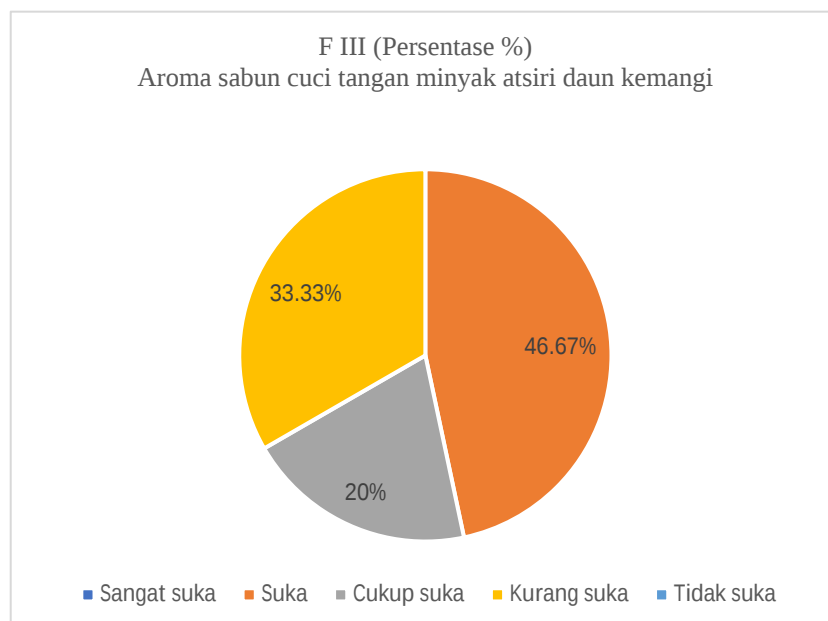
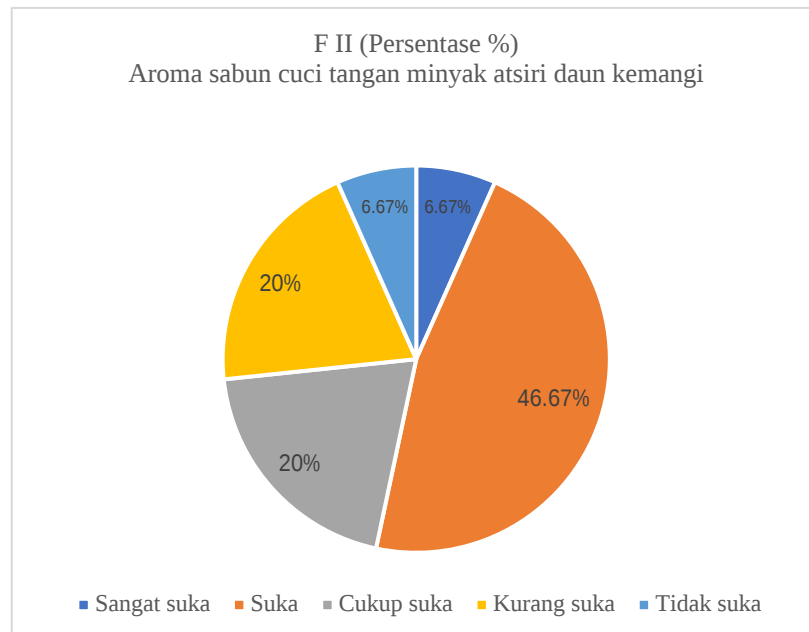


Keterangan: F I = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 F II = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 F III = Formula III konsentrasi CAPB 10%

Warna sabun yang dihasilkan memiliki warna kuning muda. Responden melakukan pengamatan warna pada sabun yang telah diformulasikan pada FII dengan melihat sediaan secara langsung. Diketahui dari hasil kesukaan terhadap warna sebanyak 10 responden menyatakan “suka” terhadap warna sabun cuci tangan minyak atsiri daun kemangi dengan presentase 66,67%.

Gambar 4.6 Hasil uji kesukaan aroma

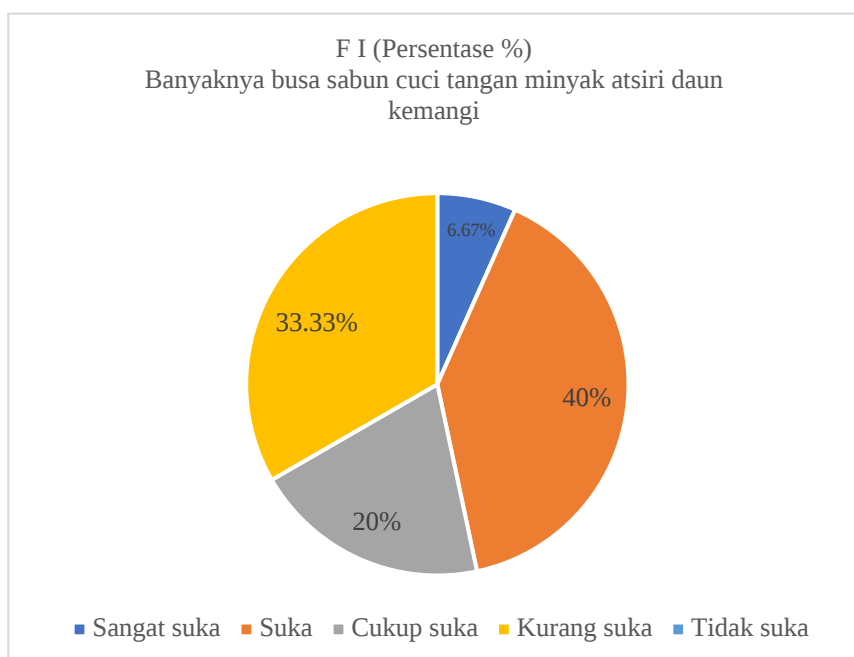


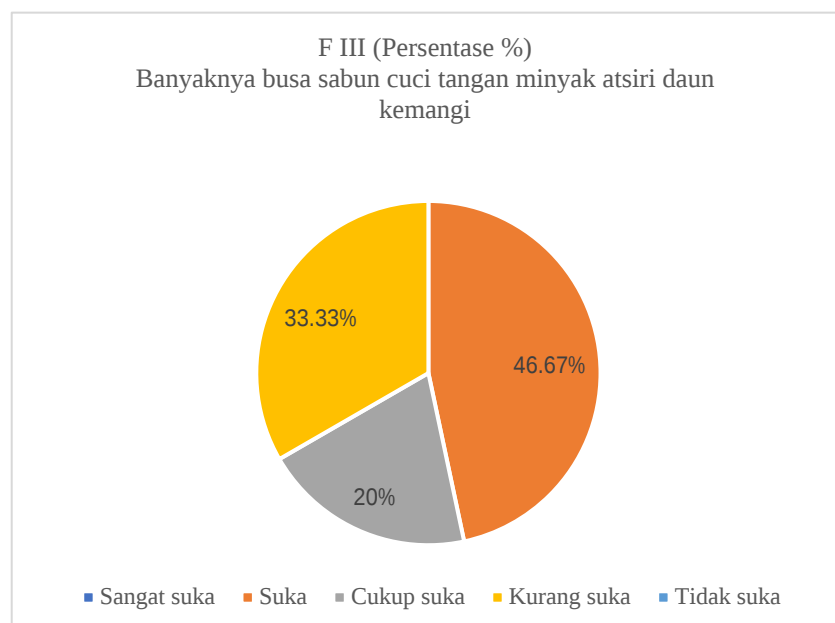
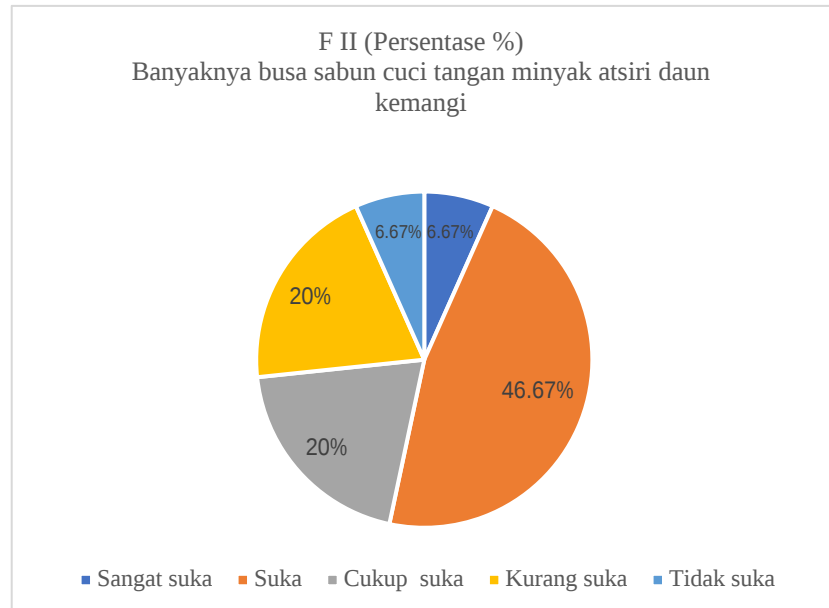


Keterangan: F I = Formula I konsentrasi CAPB 8,5%
 F II = Formula II konsentrasi CAPB 9%
 F III = Formula III konsentrasi CAPB 10%

Aroma yang dihasilkan pada sabun yang telah diformulasikan memiliki bau khas kemangi, dan pada formula sabun yang dibuat juga tidak menambahkan *fragrance* yang berpengaruh terhadap kesukaan responden terhadap aroma sabun cuci tangan cair yang telah diformulasikan. Penilaian responden pada FII terhadap aroma sabun dilakukan dengan menghirup aroma sabun menggunakan indera penciuman. Aroma dihirup pada bagian kepala botol kemasan. Dari hasil yang didapatkan kesukaan aroma sebanyak 7 responden menyatakan "suka" terhadap aroma sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi dengan presentase 46,67%.

Gambar 4.7 Hasil uji kesukaan banyaknya busa





Penilaian responden pada FII terhadap banyaknya busa yang terbentuk dilakukan dengan percobaan langsung pada tangan yang sudah diberikan sabun kemudian dibasahi dengan air dan menggosok kedua tangan, setelah itu responden mengamati busa yang dihasilkan. Hasil yang didapatkan dari uji kesukaan banyaknya

busa sebanyak 7 responden menyatakan “suka” terhadap banyaknya busa dari sabun cuci tangan cair minyak atsiri daun kemangi dengan presentase 46,67% .