

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Kadar Glukomanan

Hasil uji kadar glukomanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Glukomanan dengan Metode Ekstraksi Ultrasonik

Frekuensi Ekstraksi	Kadar Glukomanan (%)
42 kHz	60
45 kHz	52,5

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa ekstraksi glukomanan yang dilakukan menggunakan metode ultrasonik dengan 2 frekuensi yang berbeda, yaitu 42 kHz dan 45 kHz. Hasil kadar glukomanan paling besar ditunjukkan pada ekstraksi glukomanan dengan frekuensi ekstraksi 42 kHz, yaitu sebesar 60%. Sedangkan pada frekuensi ekstraksi 45 kHz dihasilkan kadar glukomanan sebesar 52,5%. Sehingga glukomanan hasil ekstraksi dengan frekuensi 42 kHz dipilih menjadi penelitian utama.

3.2. Kestabilan Emulsi

3.2.1. Stabilitas Emulsi dengan Nilai *Creaming Index*

Hasil uji stabilitas emulsi dengan nilai *Creaming Index* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *Creaming Index* pada Konsentrasi Glukomanan yang Berbeda

Jenis Minyak	Konsentrasi Minyak	<i>Creaming Index</i> (%)		
		Konsentrasi Glukomanan		
		0,5%	1%	1,5%
Minyak Kedelai	40%	76,22±4,39 ^{f1}	60,35±1,87 ^{f2}	47,90±2,53 ^{f3}
	50%	58,49±4,71 ^{d1}	39,40±2,45 ^{d2}	31,71±2,73 ^{d3}
	60%	39,65±6,03 ^{b1}	28,07±2,38 ^{b2}	19,42±2,18 ^{b3}
Minyak Kelapa	40%	57,40±5,68 ^{e1}	49,50±3,28 ^{e2}	33,93±5,07 ^{e3}
	50%	45,02±2,98 ^{c1}	35,95±2,44 ^{c2}	23,32±3,24 ^{c3}
	60%	32,14±4,20 ^{a1}	24,59±1,93 ^{a2}	13,59±0,98 ^{a3}

Keterangan :

- Semua nilai yang tertera merupakan nilai rata-rata ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda antar baris menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan jenis dan konsentrasi minyak pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$), berdasarkan uji *Two Way Anova* dengan menggunakan uji Duncan sebagai uji beda
- Nilai dengan *superscript* (angka) yang berbeda antar kolom menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan konsentrasi glukomanan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$), berdasarkan uji *Two Way Anova* dengan menggunakan uji Duncan sebagai uji beda

Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa konsentrasi glukomanan, jenis dan konsentrasi minyak berpengaruh terhadap nilai *creaming index*. Pada emulsi minyak kedelai memiliki nilai *creaming index* yang lebih tinggi dibandingkan emulsi minyak kelapa. Semakin banyak konsentrasi minyak dan konsentrasi glukomanan yang ditambahkan maka nilai *creaming index* akan semakin kecil. Nilai *creaming index* terbesar ditunjukkan pada emulsi dengan penambahan minyak kedelai 40% dan glukomanan 0,5%, yaitu 76,22%. Sedangkan nilai *creaming index* terkecil ditunjukkan pada emulsi dengan penambahan minyak kelapa 60% dan glukomanan 1,5%, yaitu 13,59%.

3.2.2. Viskositas Emulsi

Hasil uji viskositas emulsi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Viskositas Emulsi pada Konsentrasi Glukomanan yang Berbeda

Jenis Minyak	Konsentrasi Minyak	Viskositas (cP)		
		Konsentrasi Glukomanan		
		0,5%	1%	1,5%
Minyak Kedelai	40%	1554,67±40,85 ^{a1}	2246,48±113,54 ^{a2}	3020,54±80,73 ^{a3}
	50%	2562,08±138,65 ^{c1}	3253,06±133,68 ^{c2}	3955,87±87,65 ^{c3}
	60%	3361,92±127,10 ^{e1}	4249,57±88,36 ^{e2}	5061,36±78,99 ^{e3}
Minyak Kelapa	40%	2118,03±59,69 ^{b1}	2717,48±157,09 ^{b2}	3499,38±95,95 ^{b3}
	50%	2909,63±178,07 ^{d1}	3766,77±85,47 ^{d2}	4560,80±133,16 ^{d3}
	60%	3970,58±138,71 ^{f1}	4734,68±124,25 ^{f2}	5635,41±85,72 ^{f3}

Keterangan :

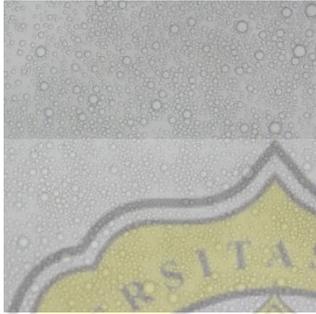
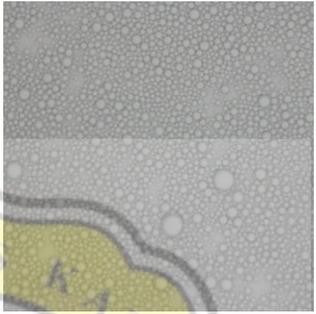
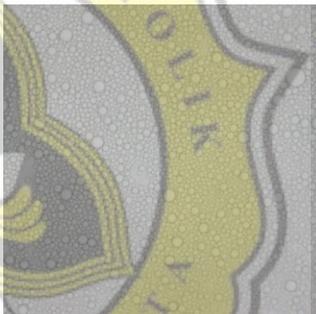
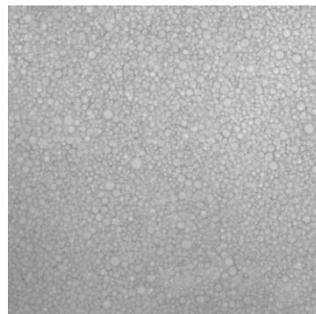
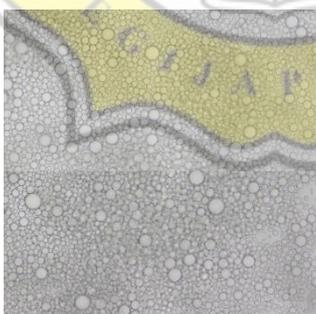
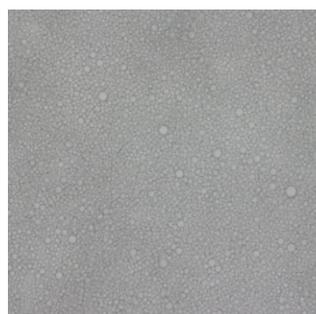
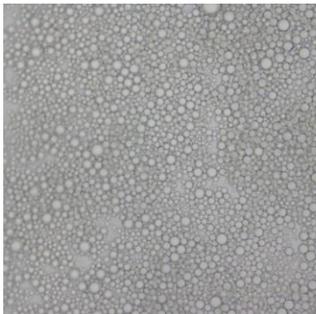
- Semua nilai yang tertera merupakan nilai rata-rata ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda antar baris menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan jenis dan konsentrasi minyak pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$), berdasarkan uji *Two Way Anova* dengan menggunakan uji Duncan sebagai uji beda
- Nilai dengan *superscript* (angka) yang berbeda antar kolom menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan konsentrasi glukomanan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$), berdasarkan uji *Two Way Anova* dengan menggunakan uji Duncan sebagai uji beda

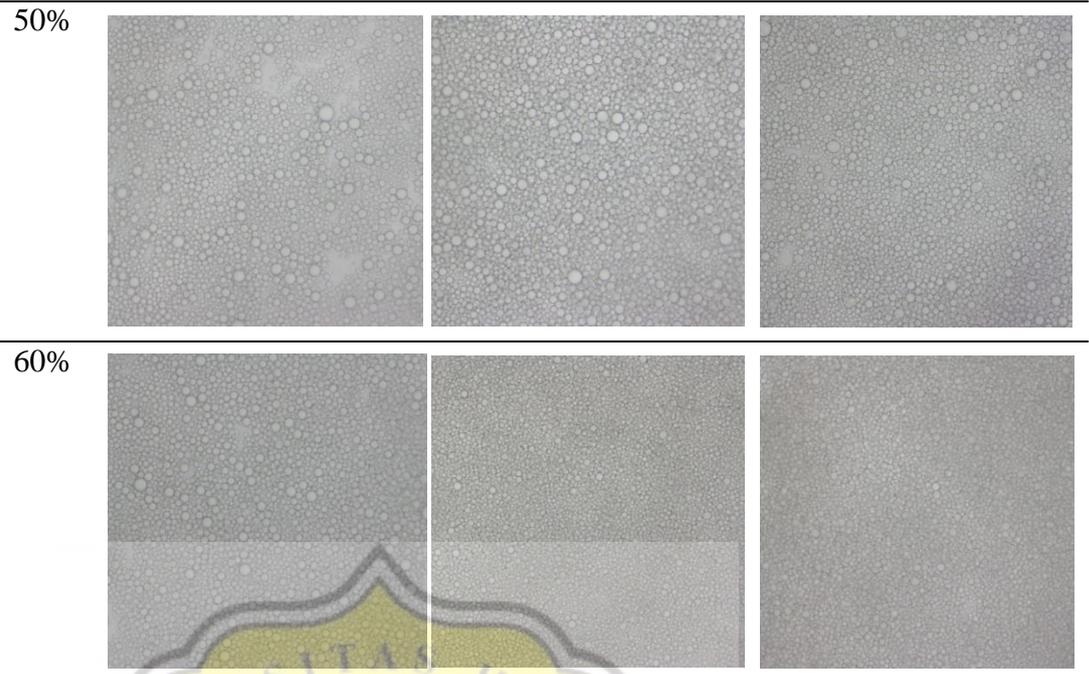
Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa konsentrasi glukomanan, jenis dan konsentrasi minyak berpengaruh terhadap nilai viskositas. Emulsi minyak kelapa memiliki nilai viskositas yang lebih tinggi dibanding emulsi minyak kedelai. Semakin tinggi konsentrasi minyak dan konsentrasi glukomanan yang ditambahkan menghasilkan nilai viskositas yang semakin meningkat juga. Nilai viskositas terbesar ditunjukkan pada emulsi dengan penambahan penambahan minyak kelapa 60% dan glukomanan 1,5%, yaitu 5635,41 cP. Sedangkan nilai viskositas terkecil ditunjukkan pada emulsi dengan penambahan penambahan minyak kedelai 40% dan glukomanan 0,5%, yaitu 1554,67 cP.

3.2.3. Ukuran *Droplet* Emulsi Secara Mikroskopis

Hasil analisis ukuran *droplet* emulsi secara mikroskopis dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Gambar 5. Ukuran *Droplet* Emulsi Minyak Kedelai Secara Mikroskopis

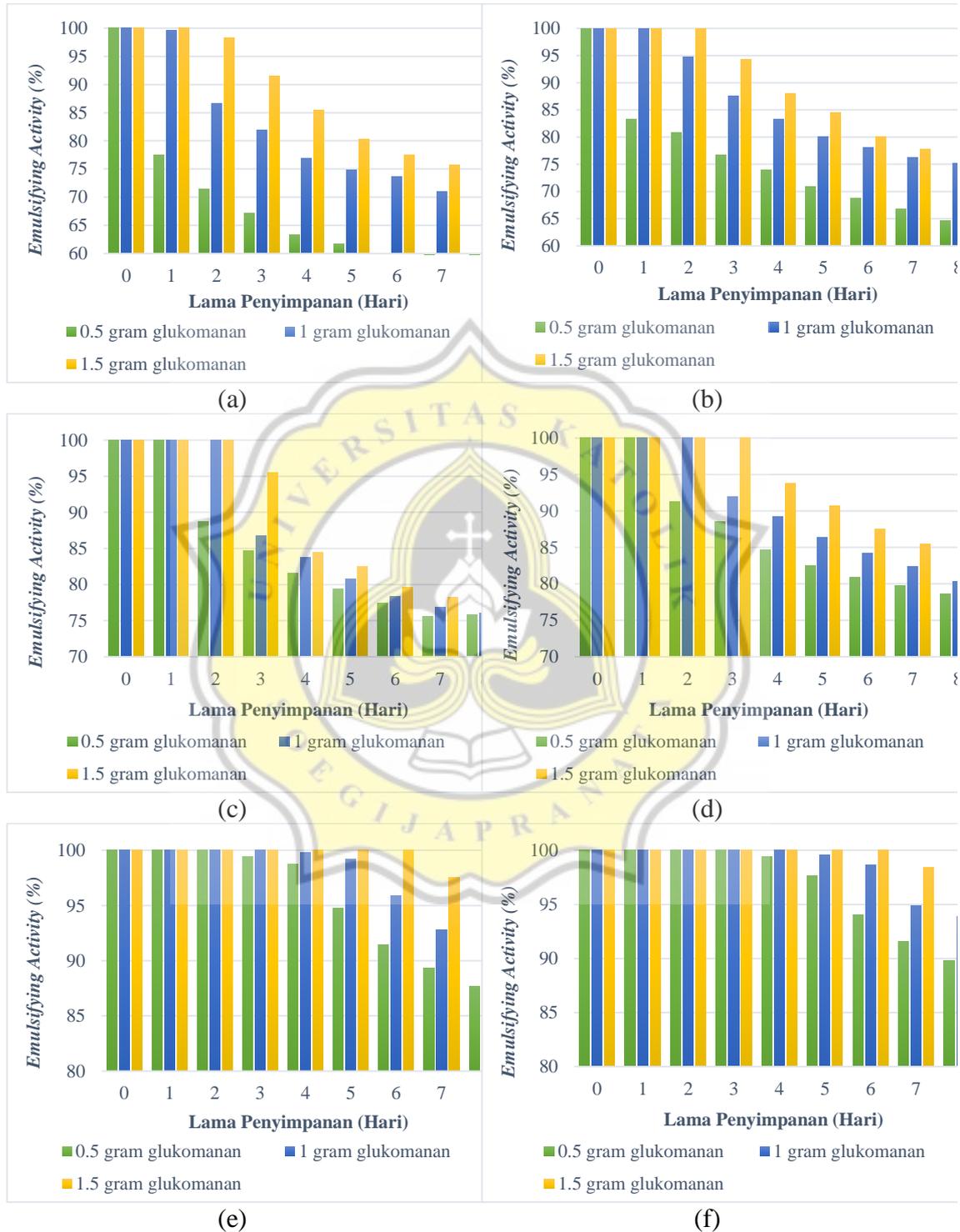
		Konsentrasi Glukomanan		
		0,5%	1%	1,5%
Konsentrasi Minyak Kedelai	40%			
	50%			
	60%			
Konsentrasi Minyak Kelapa	40%			



Dari Gambar 5, dapat dilihat bahwa konsentrasi minyak dan konsentrasi glukomanan berpengaruh terhadap ukuran *droplet* emulsi. Semakin besar konsentrasi minyak dan konsentrasi glukomanan yang ditambahkan maka jumlah *droplet* yang terbentuk semakin meningkat serta sebaran *droplet* juga semakin merata. Dapat dilihat juga ukuran *droplet* emulsi yang didapatkan semakin kecil, seiring dengan bertambahnya konsentrasi minyak dan konsentrasi glukomanan yang ditambahkan.

3.2.4. Pengukuran Batas-Batas Lapisan yang Terpisah Selama Penyimpanan

Hasil pengukuran batas-batas lapisan yang terpisah selama penyimpanan emulsi minyak kedelai dan minyak kelapa adalah sebagai berikut.



Gambar 6. Hasil pengukuran batas-batas lapisan yang terpisah selama penyimpanan emulsi minyak kedelai (kiri) dan minyak kelapa (kanan) pada konsentrasi minyak : (a) 40%, (b) 50%, (c) 60%

Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa pengukuran batas-batas lapisan yang terpisah dilakukan selama 8 hari penyimpanan. Secara keseluruhan, emulsi minyak kelapa memiliki *emulsifying activity* yang lebih besar dibandingkan emulsi minyak kedelai. Dapat dilihat juga bahwa konsentrasi minyak dan konsentrasi glukomanan yang ditambahkan berpengaruh terhadap *emulsifying activity*. Semakin besar konsentrasi minyak dan konsentrasi glukomanan yang ditambahkan maka semakin besar juga *emulsifying activity* yang didapatkan. Dimana semakin besar *emulsifying activity* maka semakin stabil juga emulsi tersebut.

3.3. Korelasi antara *Creaming Index* dan Viskositas

Hasil korelasi antara *creaming index* dan viskositas emulsi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Korelasi antara *Creaming Index* dan Viskositas Emulsi

	<i>Creaming Index</i>	Viskositas
<i>Creaming Index</i>	1	-0,251**
Viskositas	-0,251**	1

Keterangan :

** Korelasi sangat kuat (signifikansi 0,01) pada kepercayaan 99%

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat korelasi antara *creaming index* dan viskositas emulsi. *Creaming index* emulsi berkorelasi (signifikansi 0,01) dengan viskositas emulsi. Nilai r hitung untuk korelasi *creaming index* dengan viskositas adalah sebesar -0,219, sehingga dapat diartikan kedua variabel mempunyai korelasi yang lemah karena nilai r berada dibawah 0,5. Tanda negatif (-) pada tabel diatas dapat diartikan bahwa *creaming index* dan viskositas memiliki korelasi yang berbanding terbalik.