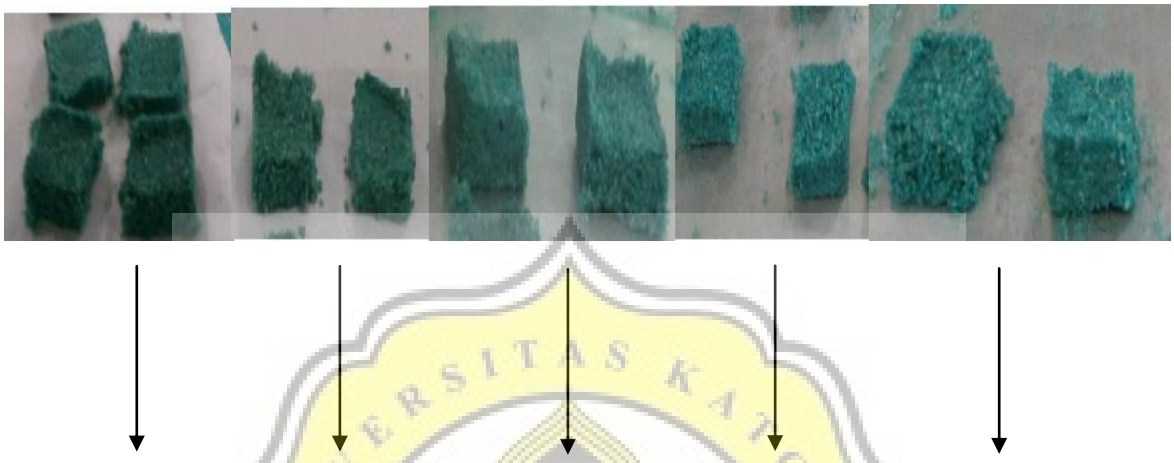
3. HASIL PENELITIAN

3.1. Penampakan Fisik Bumbu Penyedap Blok *Spirulina*

Gambar 3 berikut menunjukkan penampakan fisik dari bumbu penyedap blok *Spirulina* pada berbagai konsentrasi natrium alginat.



Natrium Alginat 0% | Natrium Alginat 1% | Natrium Alginat 2% | Natrium Alginat 3% | Natrium Alginat 4%

Gambar 3. Penampakan Fisik Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium alginat

Berdasarkan Gambar 3 tersebut, terlihat bahwa warna dari bumbu penyedap blok *Spirulina* berbeda dari tiap konsentrasi. Warna bumbu penyedap blok *Spirulina* semakin cerah seiring dengan meningkatnya konsentrasi dari natrium alginat yang diberikan.

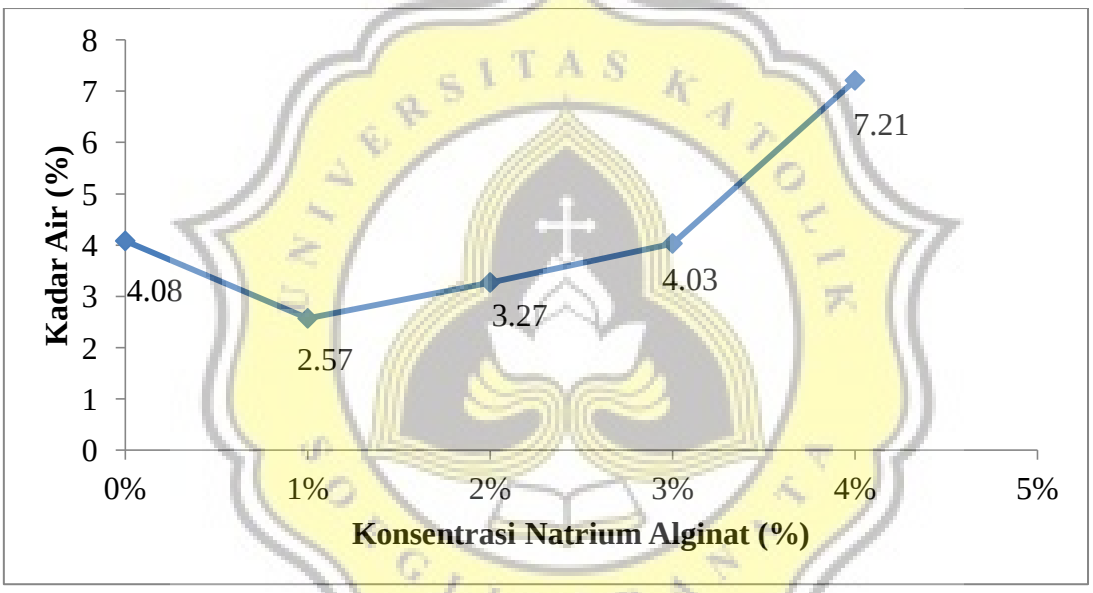
3.2. Sifat Higrokopis dan Kelarutan Bumbu Penyedap Blok *Spirulina*

Sifat fisik dari bumbu penyedap blok *Spirulina* merupakan salah satu karakteristik yang diuji. Sifat fisik tersebut meliputi sifat higroskopis dan kelarutan dari bumbu penyedap blok *Spirulina.* Data mengenai sifat fisik dan kadar air disajikan dalam Tabel 3. serta Gambar 4 hingga Gambar 6.

Tabel 3. Sifat Fisik Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat

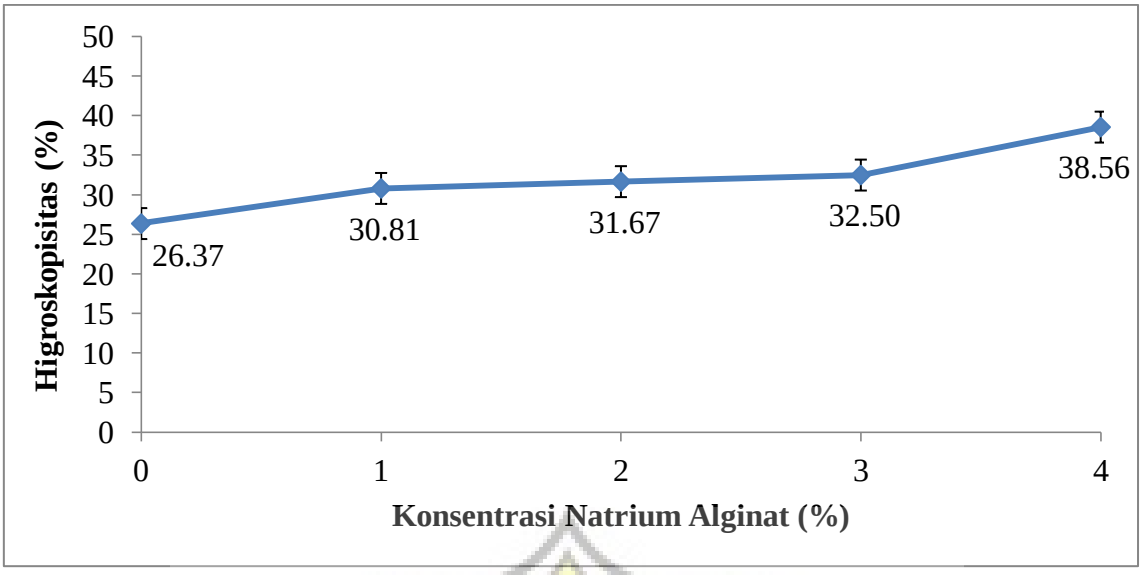
Konsentrasi Natrium Alginat (%)	Kadar Air (%)	Higroskopis (%)	Kelarutan (%) Pada T = 25ºC
0	4.08 ± 1.54[a]	26.37 ± 1.31[a]	91.70 ± 0.01[a]
1	2.57 ± 1.82[a]	30.81 ± 2.31[a]	79.18 ± 0.02[b]
2	3.27 ± 1.73[a]	31.67 ± 2.06[a]	75.94 ± 0.03[bc]
3	4.03 ± 2.33[a]	32.50 ± 2.06[a]	73.45 ± 0.04[cd]
4	7.21 ± 1.62[a]	38.56 ± 2.68[a]	69.92 ± 0.03[d]

Keterangan:
*Data merupakan *mean* dari dua *batch* dengan standar deviasi
*Huruf *superscript* yang berbeda menyatakan hubungan yang berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

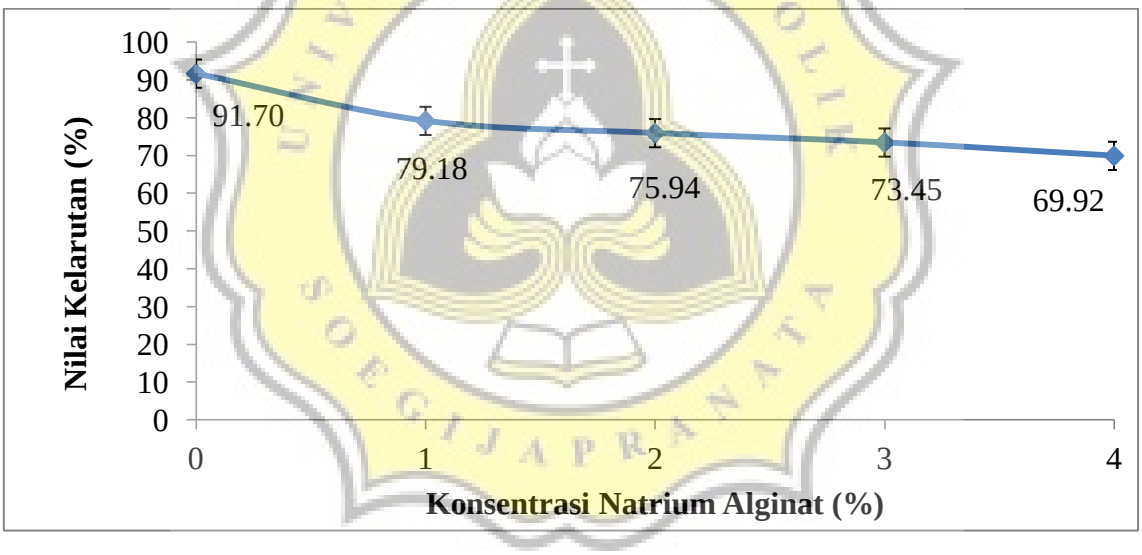


Gambar 4. Kadar Air Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat

Berdasarkan Gambar 4 dan Tabel 3 yang menjelaskan tentang kadar air, terlihat bahwa kadar air dengan penambahan natrium alginat memberikan hasil meningkat seiring dengan pemberian natrium alginat.



Gambar 5. Higroskopisitas Bumbu Penyedap *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat



Gambar 6. Kelarutan Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat

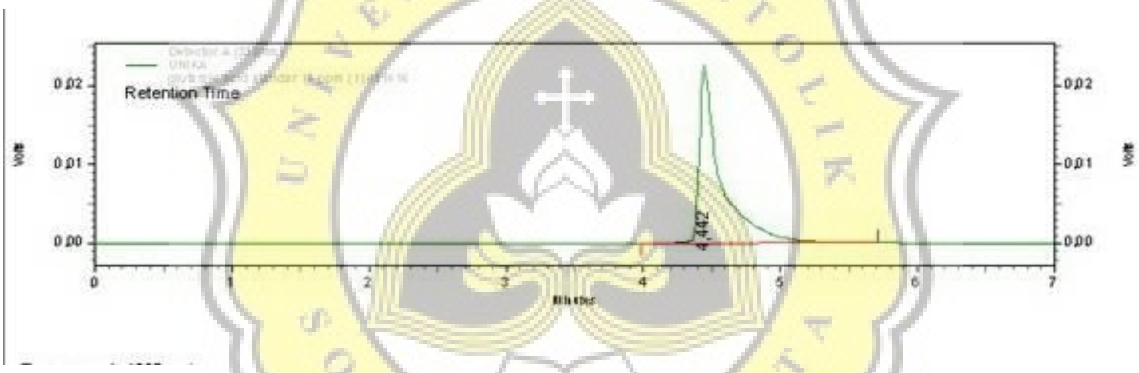
Berdasarkan Tabel 3 serta grafik pada Gambar 5 dan Gambar 6 tersebut, terlihat bahwa sifat higroskopis meningkat seiring meningkatnya konsentrasi natrium alginat, sedangkan kelarutan menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi natrium alginat. Pada Tabel 3 juga menyajikan nilai kelarutan bumbu penyedap blok *Spirulina* dengan konsentrasi natrium alginat 0% memiliki perbedaan nyata dengan natrium alginat 1% hingga 4% pada suhu dan waktu yang sama. Konsentrasi natrium alginat 1% memberikan perbedaan nyata dengan natrium alginat 3% dan 4%, sedangkan natrium

alginat 2% berbeda nyata dengan natrium alginat 4%. Untuk nilai higroskopis tidak ada hubungan yang berbeda nyata antar konsentrasi natrium alginat pada taraf kepercayaan 95%.

3.3. Sifat Kimia Bumbu Penyedap Blok *Spirulina*

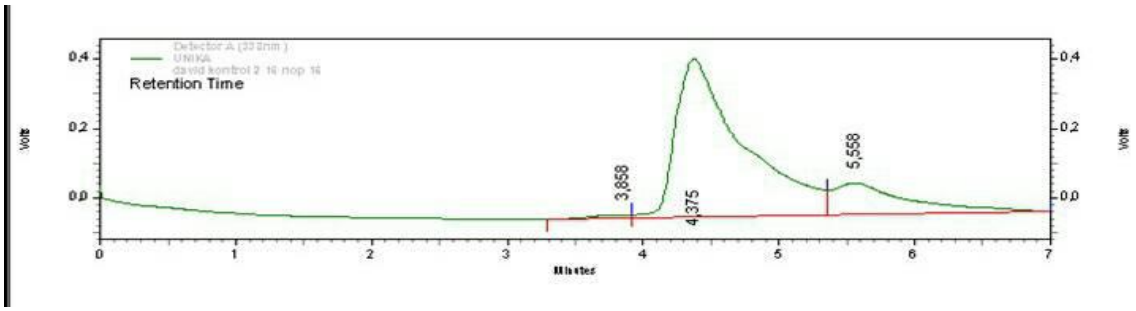
3.3.1. Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* dengan HPLC

Kadar asam glutamat merupakan karakteristik kimia yang diuji pada bumbu penyedap blok *Spirulina*. Kadar asam glutamat standar (ppm) disajikan pada Gambar 7, sedangkan kadar asam glutamat bumbu penyedap blok *Spirulina* pada berbagai konsentrasi natrium alginat beserta luas sampel disajikan pada Gambar 8 (a) hingga (e). Untuk data disajikan dalam Tabel 4 dan grafik pada Gambar 9.

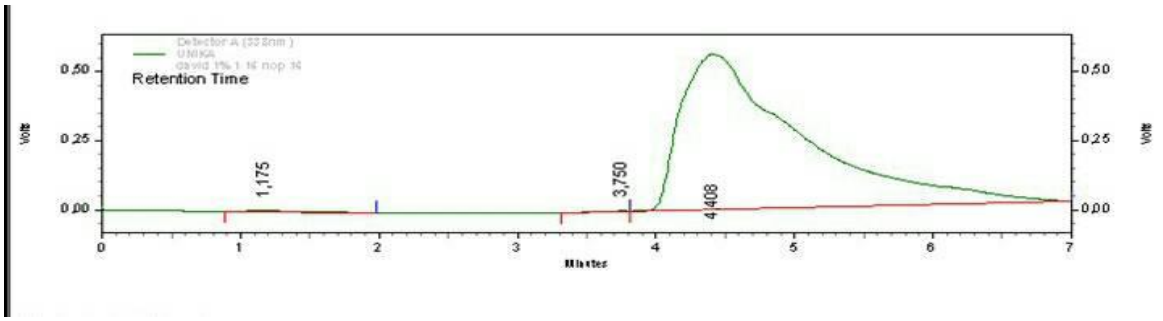


Gambar 7. Kromatogram Standar Asam Glutamat (10 ppm)

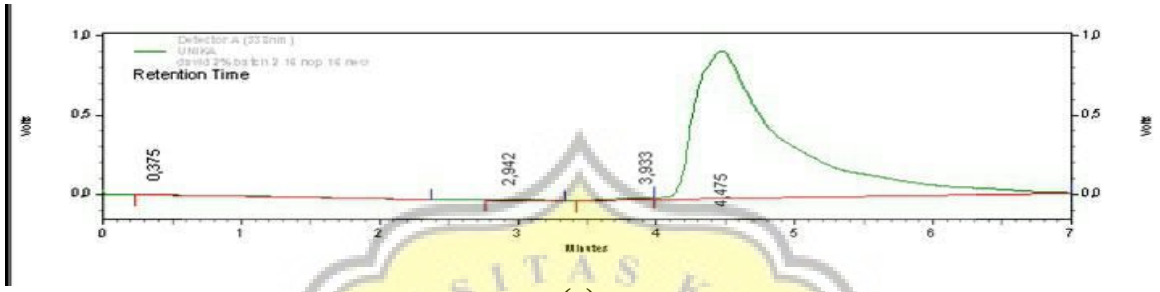
Standar asam glutamat (10 ppm) yang disajikan pada Gambar 7 tersebut memiliki luas area sebesar 245080 dengan *retention time* 4.442.



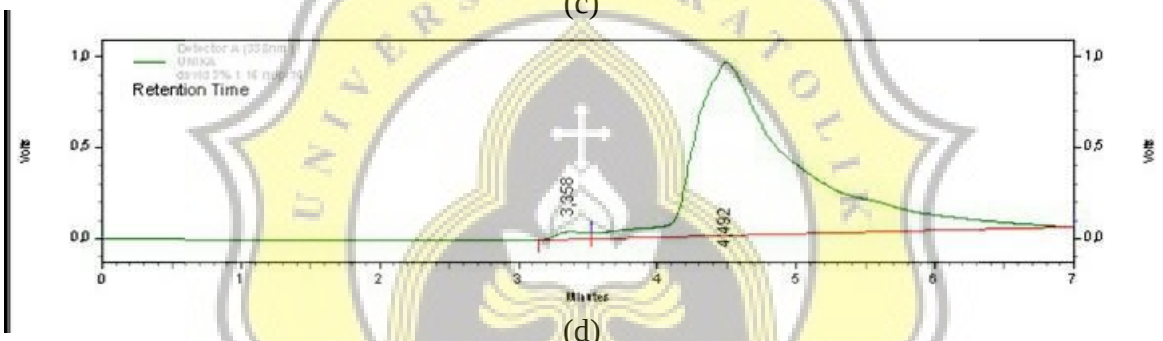
(a)



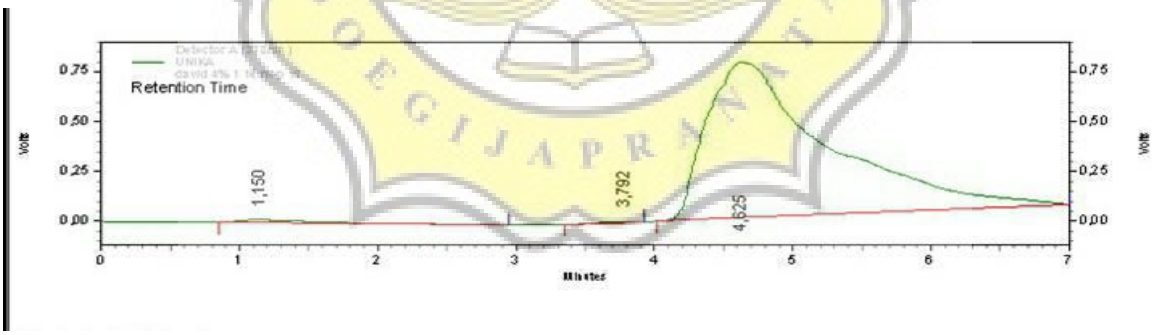
(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 8. Kromatogram Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat (a) 0%; (b) 1%; (c) 2%; (d) 3%; 4% (e)

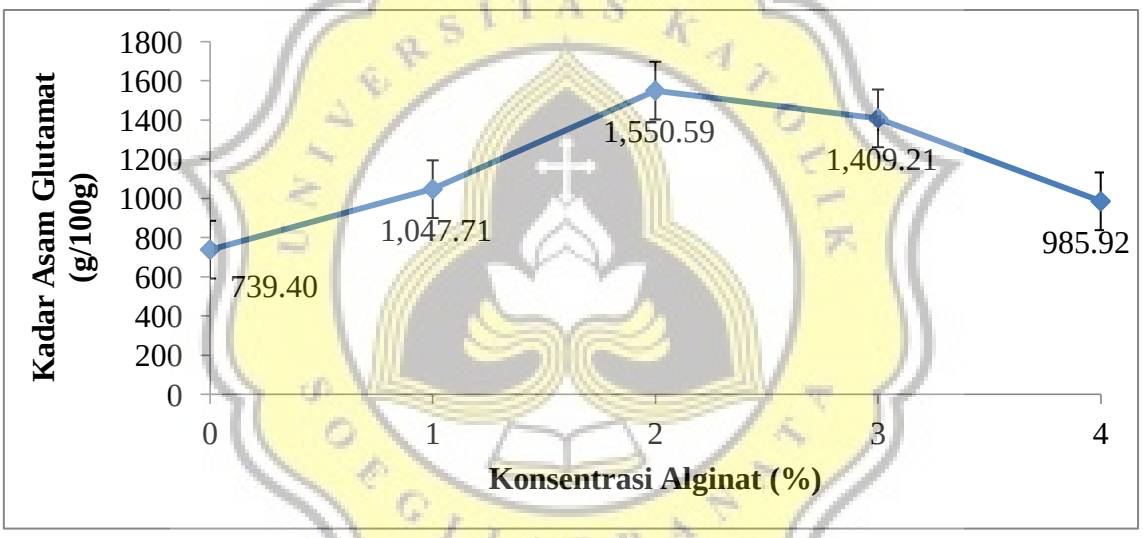
Kadar asam glutamat bumbu penyedap blok *Spirulina* pada Gambar 8, memiliki *retention time* yang berbeda-beda pada masing-masing konsentrasi natrium alginat.

Retention time secara berurutan adalah pada 4.375 (a) 4.408 (b), 4.475 (c), 4.492 (d), 4.625 (e).

Tabel 4. Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat

Alginat (%)	Luas Area Sampel	Kadar Asam Glutamat (g/100g)
0	18121145.5	739.40
1	25677203.5	1047.71
2	38001964.0	1550.59
3	34536921.5	1409.21
4	24162918.5	985.92

Keterangan:
*Data merupakan *mean* dari dua *batch*
*Kadar asam glutamat biomassa *Spirulina dried powder* sebesar 0,96g/100g
*Kandungan asam glutamat dengan satuan ppm dikonversi menjadi satuan g/100g (1ppm= 0,0001g/100g)



Gambar 9. Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok *Spirulina* pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat

Berdasarkan Tabel 5 dan grafik pada Gambar 9 tersebut, terlihat bahwa kadar asam glutamat meningkat pada pemberian natrium alginat konsentrasi 1% hingga konsentrasi 2%, lalu mengalami penurunan pada konsentrasi natrium alginat 3% dan 4%. Kadar asam glutamat tertinggi sebesar 1550.59 g/100g pada konsentrasi natrium alginat 2%.