

3. HASIL PENELITIAN

Hasil analisa dari produk minuman serbuk instan ekstrak daun sambiloto dan *whey protein* adalah rendemen, kadar air, kadar abu, waktu kristalisasi, waktu kelarutan, kemampuan pembasahan, pH, warna, *bulk density*, dan antioksidan.

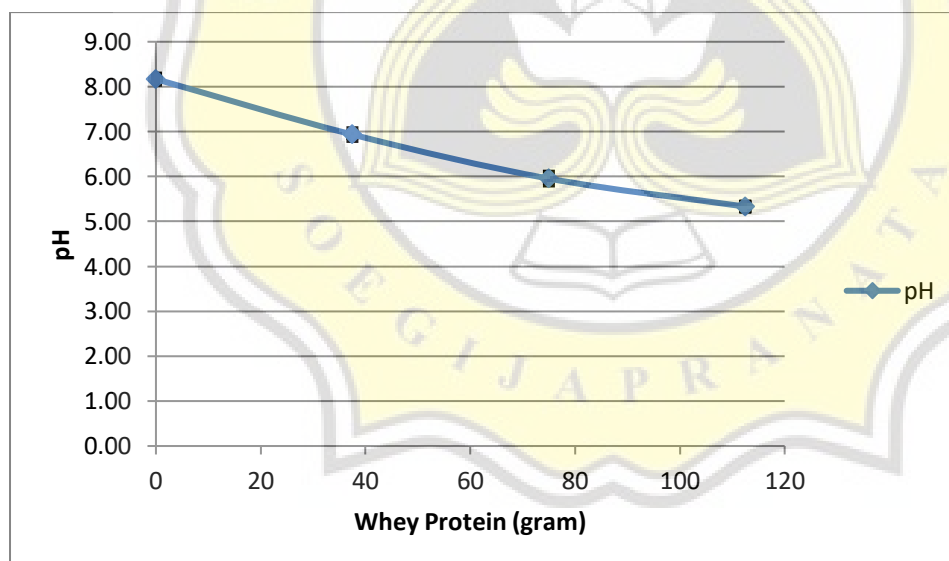
Sesuai Gambar 7.7 dan Gambar 7.8 yang terlampir pada Lampiran. data yang dihasilkan sudah normal dan homogen.

Tabel 3. 1. Hasil Analisa Kimia Minuman Serbuk Instan Daun Sambiloto

Konsentrasi Whey (%)	pH	Aktivitas Antioksidan (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)
0	8.17±0.02	8.41±0.28	0.36±0.00	1.00±0.01
25	6.93±0.04	35.92±0.63	0.71±0.00	1.01±0.01
50	5.95±0.05	64.13±0.24	0.89±0.00	1.00±0.00
75	5.33±0.01	86.37±1.29	1.03±0.00	0.99±0.01

Keterangan:

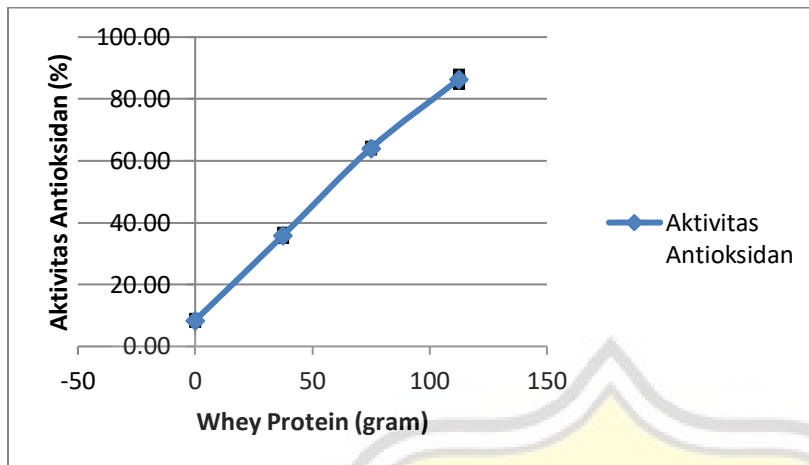
- Semua nilai adalah *mean* ± standar deviasi
- Nilai yang ditunjukkan *superscript lowercase* adalah nilai beda nyata antar *whey protein* dengan tingkat kepercayaan 95% dalam uji *One Way Anova* dalam satu kolom yang sama.



Gambar 3. 1. Grafik Pengukuran Derajat Keasaman Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

Pada Tabel 3.1. menunjukkan hasil yang didapat dalam pengukuran pH pada minuman serbuk. Nilai pH paling rendah diperoleh pada perlakuan empat dengan penambahan *whey protein* 112,5 gram yaitu 5,33. Nilai pH yang didapat pada penambahan *whey protein* 37,5 gram sebesar 6,93. Nilai pH yang didapat pada penambahan *whey protein* 75 gram sebesar

5,95. Perlakuan satu yaitu perlakuan kontrol (tidak ditambahkan *whey protein*) mendapatkan nilai pH tertinggi yaitu 8,17. Hasil yang didapat berbeda nyata antar perlakuan.



Gambar 3. 2. Grafik Pengukuran Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

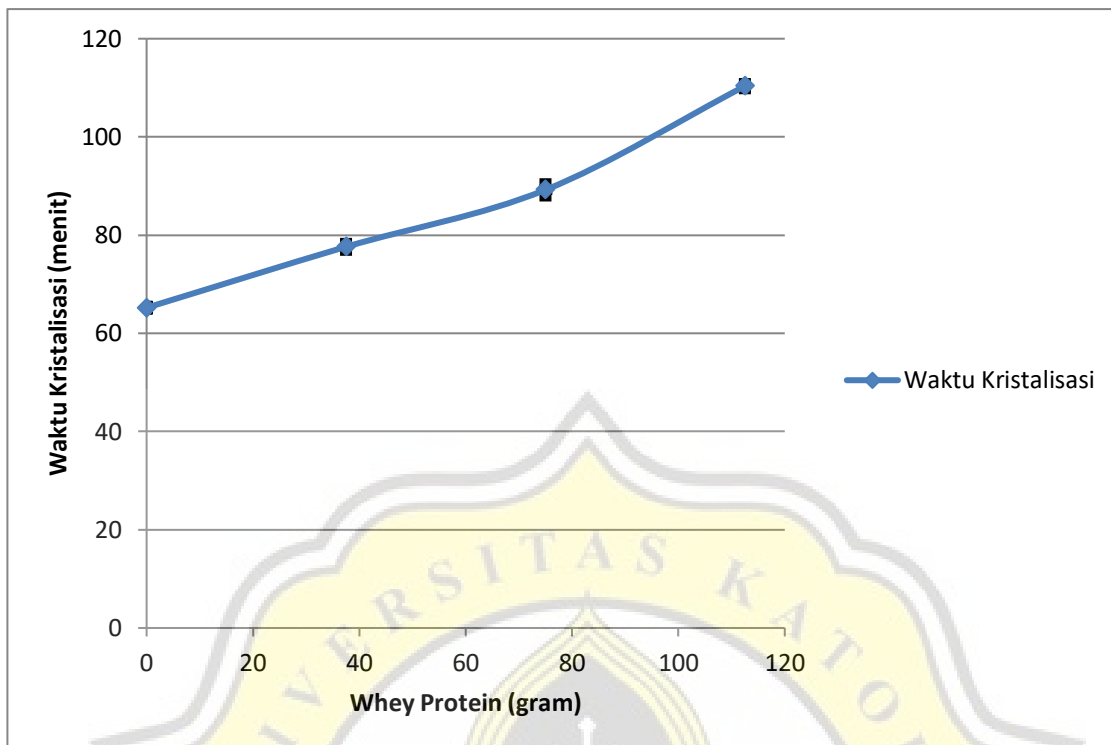
Pada Tabel 3.1. menunjukkan hasil yang didapat pada uji aktivitas antioksidan yang terkandung dalam minuman serbuk instan tanaman sambiloto. Aktivitas antioksidan terendah diperoleh pada perlakuan kontrol yaitu 8,41%. Nilai aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan peningkatan penambahan *whey protein* yang digunakan. Nilai antioksidan tertinggi diperoleh perlakuan empat yang ditambahkan *whey protein* terbanyak yaitu sebesar 86,37%. Nilai yang diperoleh pada uji antioksidan semuanya berbeda nyata.

Tabel 3. 2. . Hasil Analisa Fisik Minuman Serbuk Instan Daun Sambiloto

Konsentrasi Whey (%)	Waktu Kristalisasi (menit)	Rendemen (%)	Waktu Kelarutan (detik)	Wet Ability (s)	Bulk Density (g/ml)
0	65.22±0.08	59.21±0.00	40.12±0.64	5.66±0.12	0.74±0.01
25	77.62±0.47	57.10±0.00	54.62±1.14	8.67±0.20	0.72±0.01
50	89.22±1.01	54.84±0.00	88.54±0.34	13.61±0.17	0.72±0.02
75	110.34±0.29	50.34±0.00	112.85±2.97	17.38±0.03	0.72±0.01

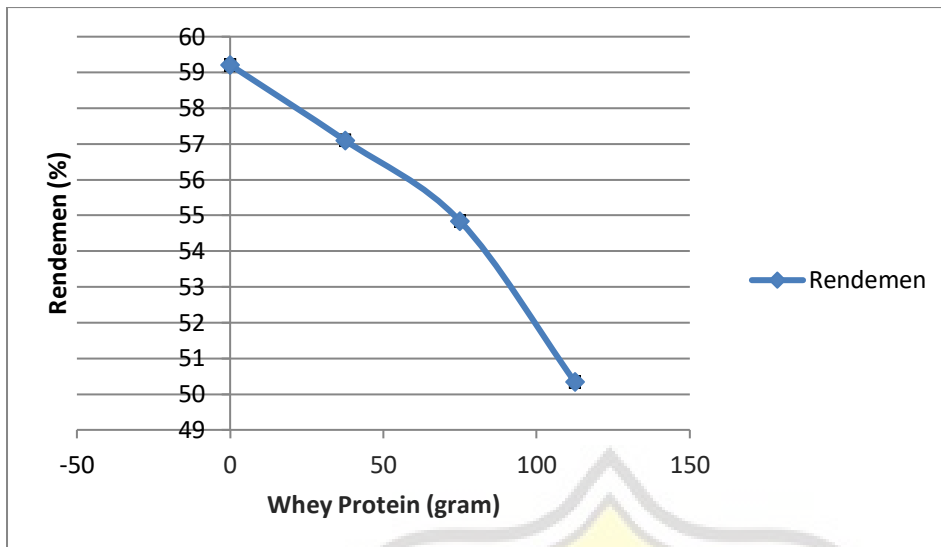
Keterangan:

- Semua nilai adalah *mean* ± standar deviasi
- Nilai yang ditunjukkan *superscript lowercase* adalah nilai beda nyata antar *whey protein* dengan tingkat kepercayaan 95% dalam uji *One Way Anova* dalam satu kolom yang sama.



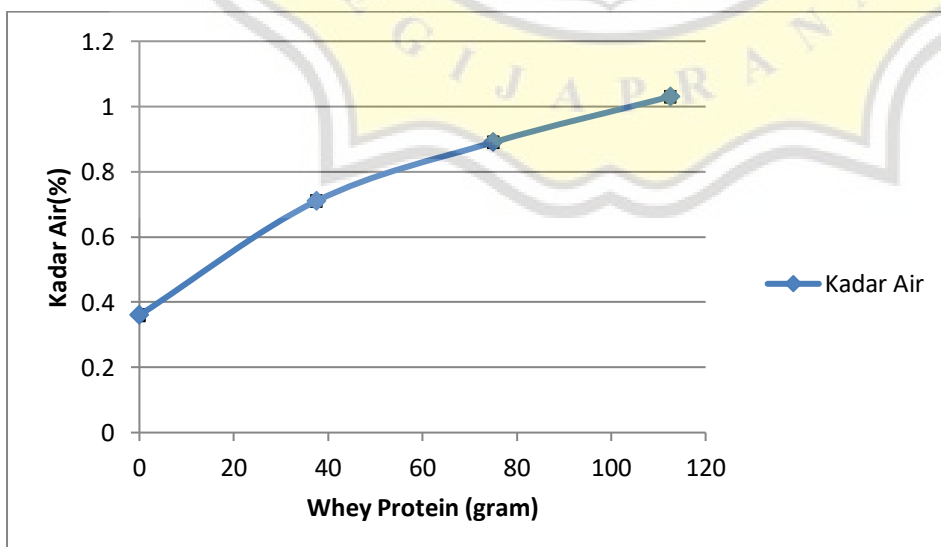
Gambar 3. 3. Grafik Pengukuran Waktu Kristalisasi Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

Pada Tabel 3.2. dapat dilihat bahwa waktu kristalisasi pada perlakuan kontrol membutuhkan waktu yang paling cepat yaitu 65,22 menit. Waktu kristalisasi dengan penambahan *whey protein* sebanyak 37,5 gram sebesar 72,62 menit. Waktu kristalisasi dengan penambahan *whey protein* sebanyak 75 gram sebesar 89,22 menit. Waktu kristalisasi yang dibutuhkan untuk perlakuan dengan penambahan *whey protein* sebanyak 112,5 gram mendapatkan hasil paling lama yaitu 110,34 menit. Semua perlakuan dari kontrol hingga terdapat penambahan *whey protein* dengan tiga tingkatan berbeda nyata dengan waktu kristalisasi yang didapatkan.



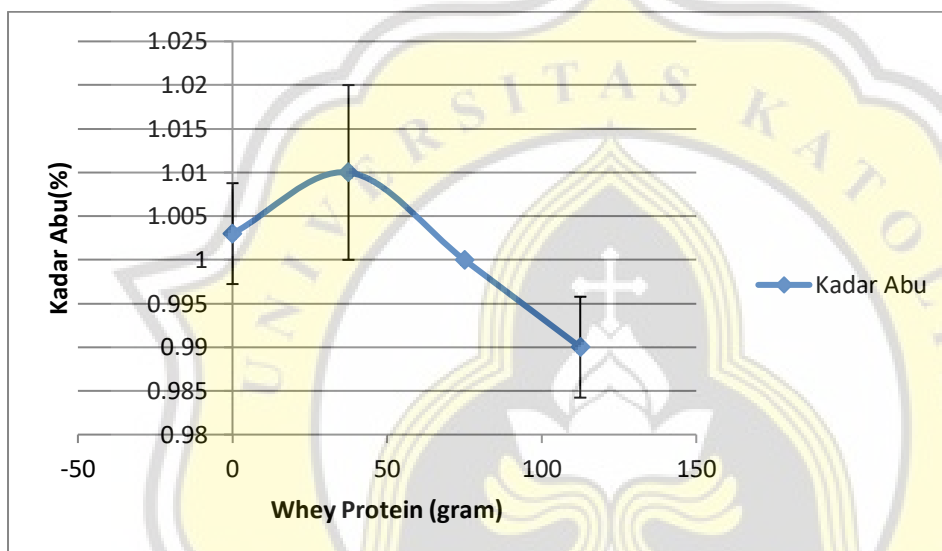
Gambar 3. 4. Grafik Pengukuran Rendemen Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

Pada Tabel 3.2. dapat dilihat bahwa hasil rendemen pada perlakuan kontrol mendapatkan persentase rendemen yaitu 59,21%. Rendemen yang didapat dari perlakuan ini sekitar 92 gram. Nilai rendemen dengan penambahan *whey protein* sebanyak 37,5 gram sebesar 57,10%. Rendemen yang didapat dari serbuk yang dihasilkan pada perlakuan ini sekitar 132 gram. Nilai rendemen dengan penambahan *whey protein* sebanyak 75 gram sebesar 54,84%. Rendemen yang didapat dari serbuk yang dihasilkan pada perlakuan ini sekitar 167 gram. Nilai rendemen dengan penambahan *whey protein* sebanyak 112,5 gram mendapatkan nilai terendah yaitu 50,34%. Rendemen yang didapat dari serbuk yang dihasilkan pada perlakuan ini sekitar 192 gram. Semua perlakuan dari kontrol hingga terdapat penambahan *whey protein* dengan tiga tingkatan berbeda nyata dengan nilai rendemen yang didapatkan.



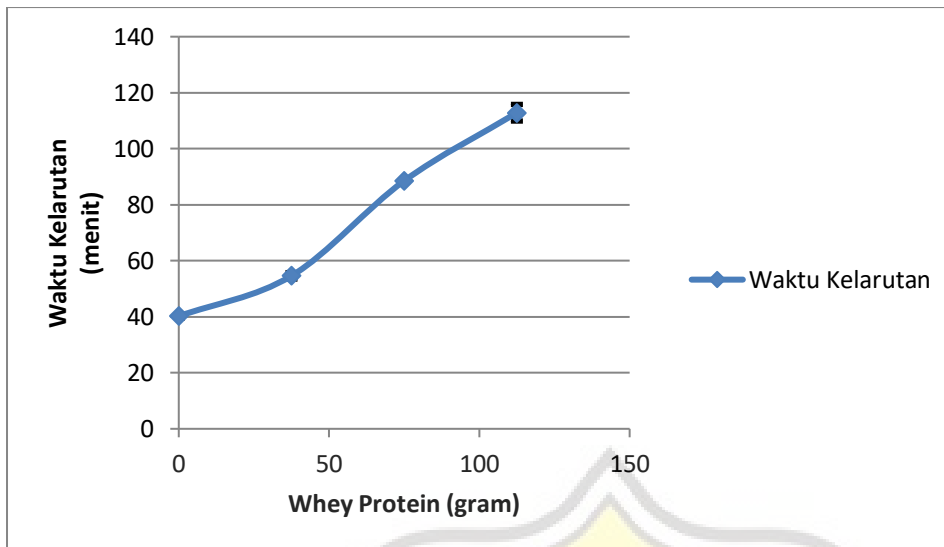
Gambar 3. 5. Grafik Pengukuran Kadar Air Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

Pada Tabel 3.2. menunjukkan hasil yang didapat dalam pengukuran kadar air minuman serbuk. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 0,36%. Peningkatan kadar air berbanding lurus dengan penambahan *whey protein* sehingga kadar air tertinggi diperoleh perlakuan dengan penambahan *whey protein* sebanyak 112,5 gram yaitu 1,03%. Perlakuan kontrol berbeda nyata dengan ketiga perlakuannya yang lain. Perlakuan kedua dengan penambahan *whey protein* sebanyak 37,5 gram juga berbeda nyata dengan tiga perlakuan yang lain. Perlakuan ketiga yaitu dengan penambahan *whey protein* sebanyak 75 gram berbeda nyata dengan perlakuan satu dan dua, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan empat yang ditambahkan *whey protein* sebanyak 112,5 gram.



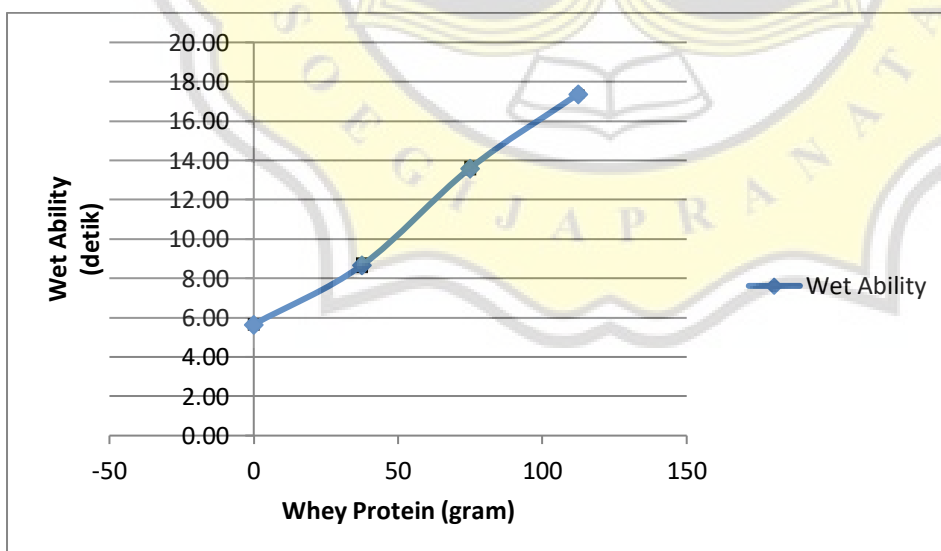
Gambar 3. 6. Grafik Pengukuran Kadar Abu Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambilotto

Pada Tabel 3.2. menunjukkan hasil yang didapat dalam pengukuran kadar abu minuman serbuk. Kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan empat dengan penambahan *whey protein* sebanyak 112,5 gram yaitu 0,99%. Perlakuan empat berbeda nyata dengan perlakuan satu, dua, dan tiga. Kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan dua dengan penambahan *whey protein* sebanyak 37,5 gram yaitu 1,01%. Perlakuan dua berbeda nyata dengan perlakuan satu, tiga, dan empat. Hasil yang diperoleh perlakuan satu dan tiga sama yaitu 1,00% sehingga tidak berbeda nyata. Namun walaupun didapatkan hasil yang berbeda nyata, tetapi perubahan pada persentase kadar abu tidak terlalu signifikan.



Gambar 3. 7. Grafik Pengukuran Waktu Kelarutan Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

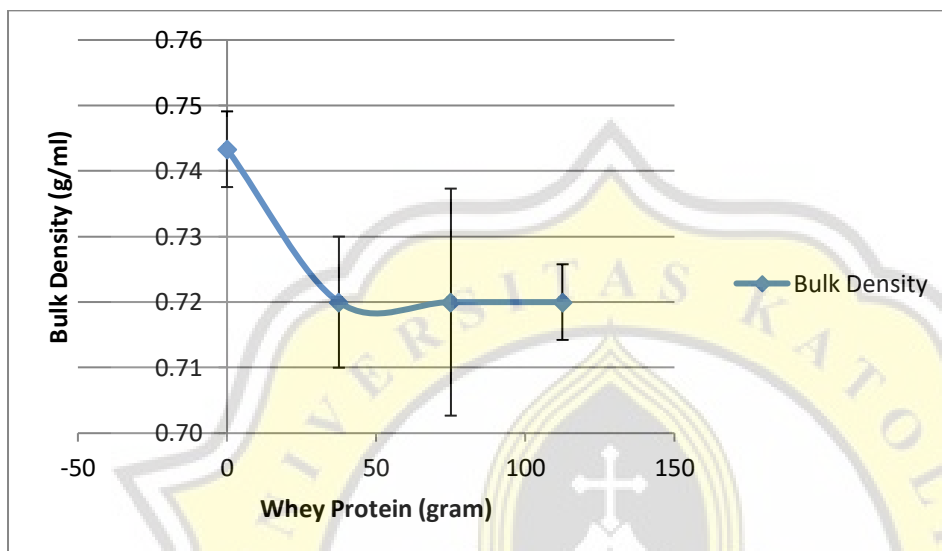
Pada Tabel 3.2. menunjukkan hasil yang didapat dalam pengukuran waktu kelarutan pada minuman serbuk. Waktu kelarutan paling rendah atau paling cepat diperoleh pada perlakuan kontrol yaitu 40,12 detik. Waktu kelarutan yang dibutuhkan pada penambahan *whey protein* 37,5 gram sebesar 54,62 detik. Waktu kelarutan yang dibutuhkan pada penambahan *whey protein* 75 gram sebesar 88,54 detik. Perlakuan empat yaitu dengan penambahan *whey protein* terbanyak memerlukan waktu yang paling lama dalam melarutkan serbuk yaitu 112,85 detik. Hasil yang didapat berbeda nyata antar perlakuan.



Gambar 3. 8. Grafik Pengukuran *Wettability* Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

Pada Tabel 3.2. menunjukkan hasil yang didapat dalam pengukuran *wettability* pada minuman serbuk. Waktu pembasahan paling rendah atau paling cepat diperoleh pada

perlakuan kontrol yaitu 5,66 detik. Waktu pembasahan yang dibutuhkan pada penambahan *whey protein* 37,5 gram sebesar 8,67 detik. Waktu pembasahan yang dibutuhkan pada penambahan *whey protein* 75 gram sebesar 13,61 detik. Perlakuan empat yaitu dengan penambahan *whey protein* terbanyak memerlukan waktu yang paling lama dalam melarutkan serbuk yaitu 17,38 detik. Hasil yang didapat berbeda nyata antar perlakuan.



Gambar 3. 9. Grafik Pengukuran *Bulk density* Minuman Serbuk Instan Ekstrak Daun Sambiloto

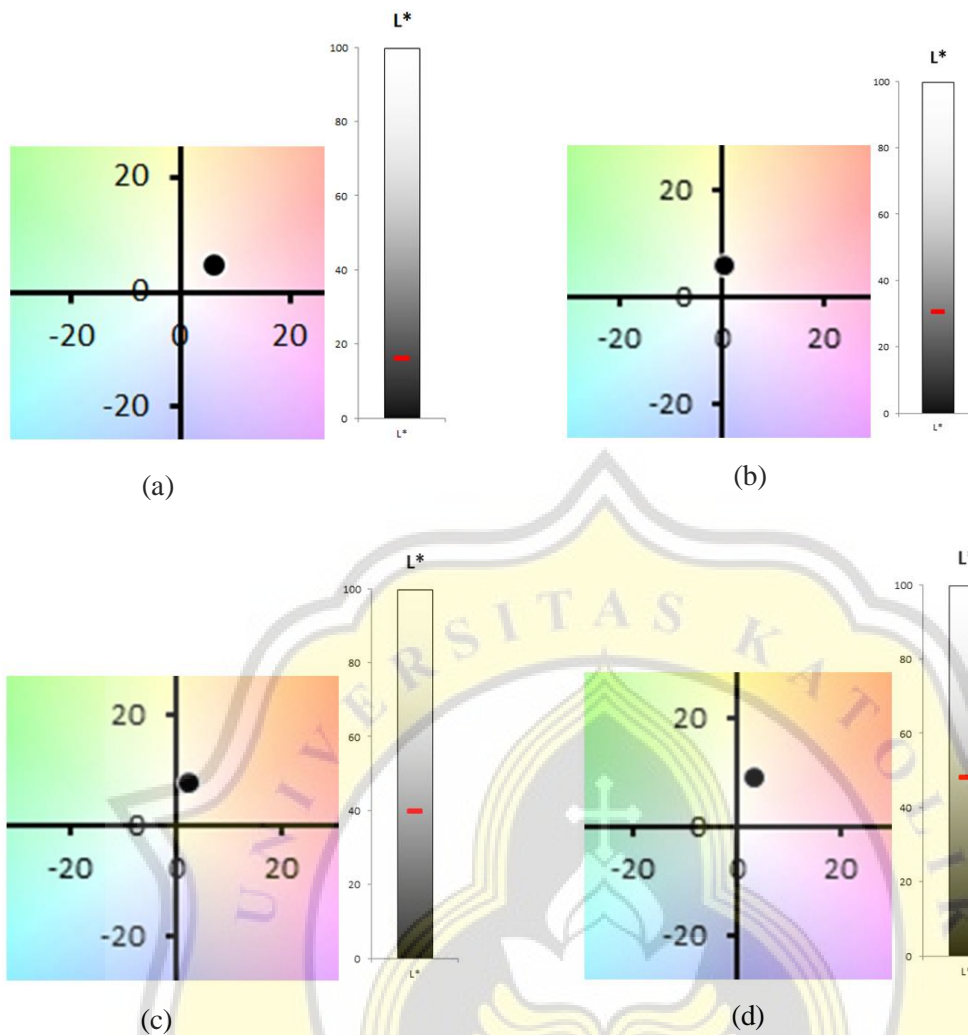
Pada Tabel 3.2. menunjukkan hasil perhitungan *bulk density* pada minuman serbuk. Hasil yang didapat pada perlakuan kontrol yaitu 0,74 dan berbeda nyata dengan tiga perlakuan yang lain. Perlakuan dua dengan penambahan *whey protein* 37,5 gram mendapatkan hasil yang sama dengan perlakuan tiga dan empat sehingga hasil yang didapat pada perlakuan dua, tiga, dan empat saling tidak berbeda nyata.

Tabel 3. 3. Hasil Analisa Intensitas Warna Minuman Serbuk Instan Daun Sambiloto

<i>Whey Protein</i> (gram)	Warna L	Warna a	Warna b
0	16.30±0.27 ^d	6.30±0.05 ^a	4.51±0.07 ^d
37.5	30.77±0.18 ^c	0.83±0.16 ^b	5.56±0.08 ^c
75	39.95±0.68 ^b	2.53±0.17 ^c	7.59±0.02 ^b
112.5	48.36±0.85 ^a	3.24±0.04 ^b	9.02±0.10 ^a

Keterangan:

- Semua nilai adalah *mean* ± standar deviasi
- Nilai yang ditunjukkan *superscript lowercase* adalah nilai beda nyata antar *whey protein* dengan tingkat kepercayaan 95% dalam uji *One Way Anova* dalam satu kolom yang sama.



Gambar 3. 10. Diagram Warna: *Whey* 0 gram (a); *Whey* 37,5 gram (b); *Whey* 75 gram (c); *Whey* 112,5 gram (d)

Pada Tabel 3.3. menunjukkan hasil yang didapat pada uji warna mengenai kecerahan (L). Perlakuan yang mendapatkan nilai paling tinggi atau yang berarti paling cerah yaitu perlakuan empat yang diberi tambahan *whey protein* sebanyak 112,5 gram dengan nilai 48.36 ± 0.85 . Nilai L yang didapat pada penambahan *whey protein* sebanyak 37,5 gram yaitu 30.77 ± 0.18 dan pada penambahan *whey protein* sebanyak 75 gram mendapatkan nilai 39.95 ± 0.68 . Nilai L terendah didapat pada perlakuan kontrol yaitu 16.30 ± 0.27 . Semua nilai L yang didapat berbeda nyata antar perlakuan.

Pada Tabel 3.3. menunjukkan hasil yang didapat pada uji warna mengenai kemerahan (a^*). Perlakuan yang mendapatkan nilai a^* paling tinggi atau yaitu perlakuan satu atau kontrol yaitu $+6,30$. Nilai a^* yang didapat pada penambahan *whey protein* sebanyak 37,5 gram yaitu

+0,83 dan pada penambahan *whey protein* sebanyak 75 gram mendapatkan nilai +2,53. Nilai a* yang didapat pada perlakuan empat yaitu +3,24. Semua nilai a* yang didapat berbeda nyata antar perlakuan.

Pada Tabel 3.3. menunjukkan hasil yang didapat pada uji warna mengenai kekuningan (b*). Perlakuan yang mendapatkan nilai b* paling tinggi atau yaitu perlakuan empat dengan penambahan *whey protein* sebanyak 112.5 gram yaitu +9,02. Nilai b* yang didapat pada penambahan *whey protein* sebanyak 37,5 gram yaitu +5,56 dan pada penambahan *whey protein* sebanyak 75 gram mendapatkan nilai +7,59. Nilai a* terendah didapat pada perlakuan kontrol yaitu +4,51. Semua nilai b* yang didapat berbeda nyata antar perlakuan.

