

3. HASIL PENELITIAN

Variabel bebas pada penelitian ini adalah ukuran daun (*mesh*) dan konsentrasi etanol. Ukuran daun dibagi menjadi lima tingkatan, yaitu (20, 40, 60, 80, dan 100) *mesh*. Sedangkan konsentrasi pelarut etanol dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu 50%, 70%, dan 90%. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah suhu ekstraksi (55°C) dan waktu ekstraksi (60 menit). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu brix, total rendemen, dan total gula setara sukrosa. Pada penelitian ini, parameter yang digunakan adalah total gula setara sukrosa yang dihitung berdasarkan dua indikator, yaitu brix dan total rendemen. Masing-masing indikator tersebut disajikan dengan ANOVA 2 arah untuk mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi etanol dan variasi ukuran daun (*mesh*) terhadap hasil brix, total rendemen, dan total gula setara sukrosa. Kemudian dilanjutkan dengan penyajian nilai persentase brix, total rendemen, dan total gula setara sukrosa pada setiap kombinasi perlakuan ukuran daun (*mesh*) dan konsentrasi etanol. Terakhir, disajikan data interaksi dari setiap kombinasi perlakuan ukuran daun (*mesh*) dan konsentrasi etanol dalam bentuk grafik.

3.1. Pengaruh Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol terhadap Kadar Brix

3.1.1. Pengaruh Ukuran Daun (*mesh*) terhadap Kadar Brix

Kadar brix yang diperoleh dari lima tingkat ukuran daun (*mesh*) pada tiga tingkat konsentrasi etanol dengan tiga kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Brix pada Lima Tingkat Ukuran Daun (*mesh*)

Ukuran Daun (<i>mesh</i>)	Brix (%)
20 <i>mesh</i>	12,41 ^a ± 1,02
40 <i>mesh</i>	11,08 ^b ± 1,11
60 <i>mesh</i>	10,49 ^c ± 0,85
80 <i>mesh</i>	10,99 ^b ± 1,24
100 <i>mesh</i>	11,73 ^d ± 1,10

Keterangan:

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata ± standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 2., dapat diketahui bahwa angka yang diikuti dengan simbol huruf yang berbeda berarti bahwa hubungan antara variabel ukuran daun (*mesh*) saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Sedangkan angka yang diikuti dengan simbol huruf yang sama yaitu pada ukuran daun 40 *mesh* dan 80 *mesh*, berarti bahwa hubungan antara variabel ukuran daun 40 *mesh* dan 80 *mesh* tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Brix tertinggi terdapat pada ukuran daun 20 *mesh*, yaitu sebesar 12,41%. Sedangkan brix terendah terdapat pada ukuran daun 60 *mesh*, yaitu sebesar 10,49%.

3.1.2. Pengaruh Konsentrasi Etanol terhadap Kadar Brix

Kadar brix yang diperoleh dari tiga tingkat konsentrasi etanol pada lima tingkat ukuran daun (*mesh*) dengan tiga kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Brix pada Tiga Tingkat Konsentrasi Etanol

Konsentrasi Etanol	Brix (%)
50%	10,08 ^a ± 0,71
70%	11,68 ^b ± 0,98
90%	12,26 ^c ± 0,70

Keterangan:

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata ± standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 3., dapat diketahui bahwa angka yang diikuti dengan simbol huruf yang berbeda berarti bahwa hubungan antara konsentrasi etanol saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Brix tertinggi terdapat pada konsentrasi etanol 90%, yaitu sebesar 12,26%. Sedangkan brix terendah terdapat pada konsentrasi etanol 50%, yaitu sebesar 10,08%.

3.1.3. Kadar Brix pada Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol

Hasil pengujian kadar brix pada lima tingkat ukuran daun (*mesh*) dan tiga tingkat konsentrasi etanol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar Brix pada Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol

Ukuran Daun (<i>mesh</i>)	Konsentrasi Etanol (%)		
	50	70	90
20	11.12 ± 0.25 ^{a,2}	13.04 ± 0.59 ^{b,3}	13.09 ± 0.09 ^{b,3}
40	9.67 ± 0.58 ^{a,1}	11.79 ± 0.25 ^{b,2}	11.79 ± 0.06 ^{b,1}
60	9.54 ± 0.05 ^{a,1}	10.43 ± 0.09 ^{b,1}	11.49 ± 0.06 ^{c,1}
80	9.54 ± 0.20 ^{a,1}	11.43 ± 1.02 ^{b,2}	12.00 ± 0.21 ^{c,2}
100	10.51 ± 0.28 ^{a,2}	11.74 ± 0.06 ^{b,2}	12.93 ± 0.60 ^{c,3}

Keterangan:

A = 20 *mesh* : 50% etanol

B = 20 *mesh* : 70% etanol

C = 20 *mesh* : 90% etanol

D = 40 *mesh* : 50% etanol

E = 40 *mesh* : 70% etanol

F = 40 *mesh* : 90% etanol

G = 60 *mesh* : 50% etanol

H = 60 *mesh* : 70% etanol

I = 60 *mesh* : 90% etanol

J = 80 *mesh* : 50% etanol

K = 80 *mesh* : 70% etanol

L = 80 *mesh* : 90% etanol

M = 100 *mesh* : 50% etanol

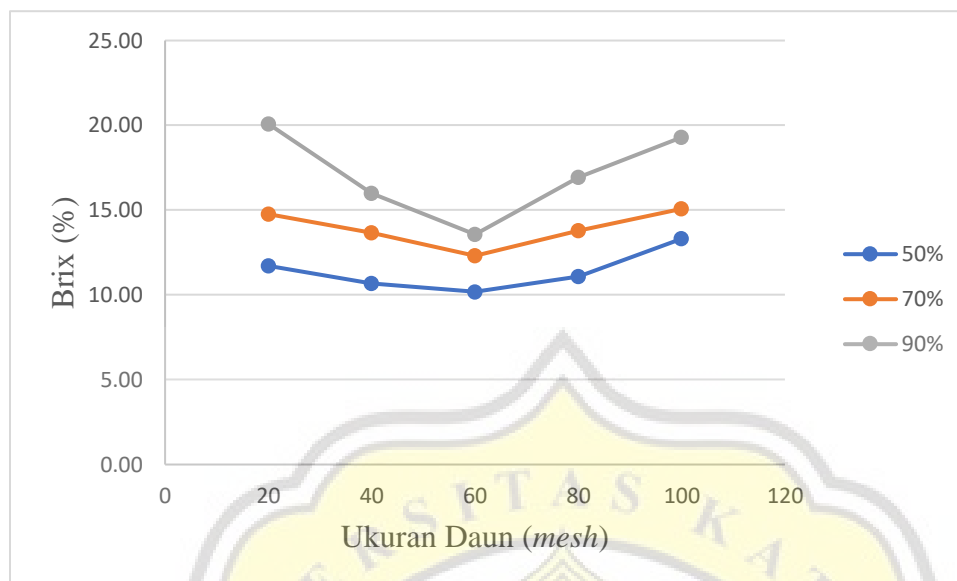
N = 100 *mesh* : 70% etanol

O = 100 *mesh* : 90% etanol

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata ± standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada baris yang sama.
- Nilai yang diikuti dengan simbol angka *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 4., dapat diketahui bahwa hasil dari analisis kadar brix pada berbagai perlakuan ukuran daun (*mesh*) dan konsentrasi etanol menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Akan tetapi antar perlakuan B (20 *mesh* : 70% etanol) dengan C (20 *mesh* : 90% etanol) dan antar D (40 *mesh* : 50% etanol) dengan G (60 *mesh* : 50% etanol) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Nilai brix tertinggi terdapat pada perlakuan C (20 *mesh* : 90% etanol), yaitu sebesar 13,09%. Sedangkan nilai brix terendah terdapat pada perlakuan G (60 *mesh* : 50%) dan J (80 *mesh* : 50%) yang saling tidak berbeda nyata, yaitu sebesar 9,54%.

Berdasarkan Tabel 4., penyajian data secara grafis dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 4. Grafik Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol terhadap Kadar Brix

Berdasarkan grafik pada Gambar 4., dapat diketahui bahwa nilai brix pada semua perlakuan konsentrasi etanol mengalami penurunan secara signifikan dari ukuran daun 20 *mesh* hingga ukuran daun 60 *mesh*. Kemudian, nilai brix pada semua perlakuan konsentrasi etanol mengalami peningkatan yang signifikan dari ukuran daun 60 *mesh* hingga ukuran daun 100 *mesh*. Berdasarkan grafik pada Gambar 4., dapat diketahui juga bahwa dengan semakin tinggi konsentrasi etanol, maka nilai brix juga akan semakin meningkat.

3.2. Pengaruh Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol terhadap terhadap Total Rendemen

3.2.1. Pengaruh Ukuran Daun (*mesh*) terhadap Total Rendemen

Total rendemen yang diperoleh dari lima tingkat ukuran daun (*mesh*) pada tiga tingkat konsentrasi etanol dengan tiga kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Total Rendemen pada Lima Tingkat Ukuran Daun (*mesh*)

Ukuran Daun (<i>mesh</i>)	Rendemen (%)
20 <i>mesh</i>	5,53 ^a ± 1,63
40 <i>mesh</i>	8,05 ^b ± 1,48
60 <i>mesh</i>	9,93 ^c ± 0,66
80 <i>mesh</i>	11,13 ^d ± 0,69
100 <i>mesh</i>	13,66 ^e ± 0,99

Keterangan:

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata ± standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 5., dapat diketahui bahwa angka yang diikuti dengan simbol huruf yang berbeda berarti bahwa hubungan antara variabel ukuran daun (*mesh*) saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Rendemen tertinggi terdapat pada ukuran daun 100 *mesh*, yaitu sebesar 13,66%. Sedangkan rendemen terendah terdapat pada ukuran daun 20 *mesh*, yaitu sebesar 5,53%.

3.2.2. Pengaruh Konsentrasi Etanol terhadap Total Rendemen

Total rendemen yang diperoleh dari tiga tingkat konsentrasi etanol pada lima tingkat ukuran daun (*mesh*) dengan tiga kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Total Rendemen pada Tiga Tingkat Konsentrasi Etanol

Konsentrasi Etanol	Rendemen (%)
50%	8,67 ^a ± 3,39
70%	9,89 ^b ± 2,76
90%	10,42 ^c ± 2,71

Keterangan:

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata ± standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 6., dapat diketahui bahwa angka yang diikuti dengan simbol huruf yang berbeda berarti bahwa hubungan antara konsentrasi etanol saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Rendemen tertinggi terdapat pada konsentrasi etanol 90%, yaitu sebesar

10,42%. Sedangkan rendemen terendah terdapat pada konsentrasi etanol 50%, yaitu sebesar 8,67%.

3.2.3. Total Rendemen pada Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol

Hasil pengujian total rendemen pada lima tingkat ukuran daun (*mesh*) dan tiga tingkat konsentrasi etanol dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Total Rendemen pada Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol

Ukuran Daun (<i>mesh</i>)	Konsentrasi Etanol (%)		
	50	70	90
20	3.67 ± 0.56 ^{a,1}	6.25 ± 0.26 ^{b,1}	6.67 ± 1.51 ^{b,1}
40	6.43 ± 0.58 ^{a,2}	8.52 ± 1.45 ^{b,2}	9.21 ± 0.22 ^{b,2}
60	9.57 ± 0.60 ^{a,3}	9.65 ± 0.63 ^{a,2}	10.57 ± 0.20 ^{b,3}
80	10.83 ± 0.33 ^{a,4}	11.13 ± 1.15 ^{b,3}	11.42 ± 0.49 ^{b,4}
100	12.83 ± 0.25 ^{a,5}	13.92 ± 0.10 ^{a,4}	14.22 ± 1.50 ^{a,5}

Keterangan:

A = 20 *mesh* : 50% etanol

B = 20 *mesh* : 70% etanol

C = 20 *mesh* : 90% etanol

D = 40 *mesh* : 50% etanol

E = 40 *mesh* : 70% etanol

F = 40 *mesh* : 90% etanol

G = 60 *mesh* : 50% etanol

H = 60 *mesh* : 70% etanol

I = 60 *mesh* : 90% etanol

J = 80 *mesh* : 50% etanol

K = 80 *mesh* : 70% etanol

L = 80 *mesh* : 90% etanol

M = 100 *mesh* : 50% etanol

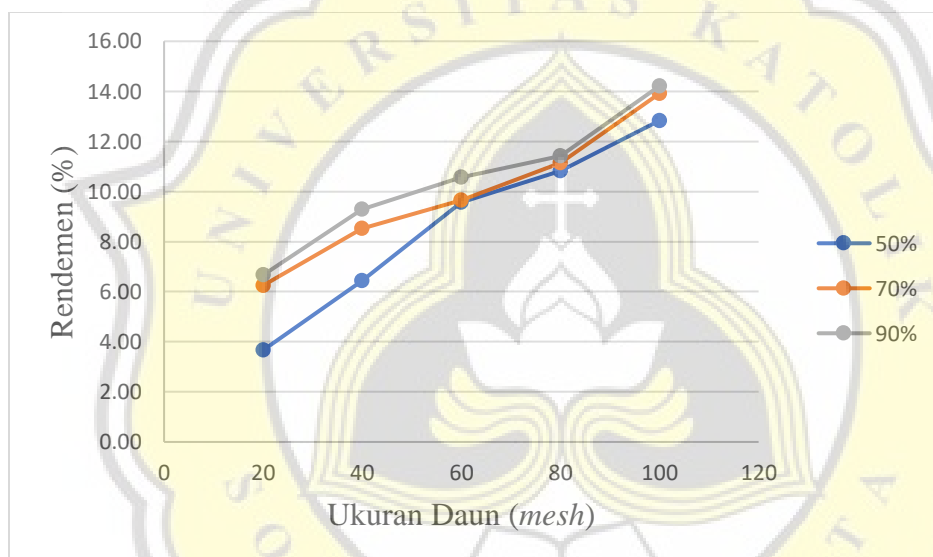
N = 100 *mesh* : 70% etanol

O = 100 *mesh* : 90% etanol

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata ± standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada baris yang sama.
- Nilai yang diikuti dengan simbol angka *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 7., dapat diketahui bahwa hasil dari analisis total rendemen pada berbagai perlakuan ukuran daun (*mesh*) dan konsentrasi etanol menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Akan tetapi antar perlakuan B (20 *mesh* : 70%) dengan C (20 *mesh* : 90%) ; antar perlakuan E (40 *mesh* : 70%) dengan F (40 *mesh* : 90%) ; dan antar perlakuan M (100 *mesh* : 50%) dengan O (100 *mesh* : 90%) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Nilai rendemen tertinggi terdapat pada perlakuan O (100 *mesh* : 90% etanol), yaitu sebesar 14,22%. Sedangkan nilai rendemen terendah terdapat pada perlakuan A (20 *mesh* : 50%), yaitu sebesar 3,67%.

Berdasarkan Tabel 7., penyajian data secara grafis dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 5. Grafik Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol terhadap Total Rendemen

Berdasarkan grafik pada Gambar 5., dapat diketahui bahwa nilai rendemen pada semua perlakuan konsentrasi etanol mengalami kenaikan secara signifikan dari ukuran daun 20 *mesh* hingga ukuran daun 100 *mesh*. Berdasarkan grafik pada Gambar 5., dapat diketahui juga bahwa, dengan semakin tinggi konsentrasi etanol, maka nilai rendemen juga akan semakin meningkat.

3.3. Pengaruh Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol terhadap Total Gula Setara Sukrosa

3.3.1. Pengaruh Ukuran Daun (*mesh*) terhadap Total Gula Setara Sukrosa

Total gula setara sukrosa yang diperoleh dari lima tingkat ukuran daun (*mesh*) pada tiga tingkat konsentrasi etanol dengan tiga kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Total Gula Setara Sukrosa pada Lima Tingkat Ukuran Daun (*mesh*)

Ukuran Daun (<i>mesh</i>)	Total Gula (%)
20 <i>mesh</i>	69,79 ^a ± 24,17
40 <i>mesh</i>	90,35 ^b ± 22,98
60 <i>mesh</i>	104,46 ^c ± 14,16
80 <i>mesh</i>	122,67 ^d ± 18,72
100 <i>mesh</i>	160,85 ^e ± 25,69

Keterangan:

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata ± standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 8., dapat diketahui bahwa angka yang diikuti dengan simbol huruf yang berbeda berarti bahwa hubungan antara variabel ukuran daun (*mesh*) saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Total gula tertinggi terdapat pada ukuran daun 100 *mesh*, yaitu sebesar 160,85%. Sedangkan total gula terendah terdapat pada ukuran daun 20 *mesh*, yaitu sebesar 69,79%.

3.3.2. Pengaruh Konsentrasi Etanol terhadap Total Gula Setara Sukrosa

Total gula setara sukrosa yang diperoleh dari tiga tingkat konsentrasi etanol pada lima tingkat ukuran daun (*mesh*) dengan tiga kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Total Gula Setara Sukrosa pada Tiga Tingkat Konsentrasi Etanol

Konsentrasi Etanol	Total Gula (%)
50%	86,50 ^a ± 27,51
70%	114,65 ^b ± 31,21
90%	127,72 ^c ± 36,27

Keterangan:

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata \pm standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 9., dapat diketahui bahwa angka yang diikuti dengan simbol huruf yang berbeda berarti bahwa hubungan antara konsentrasi etanol saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Total gula tertinggi terdapat pada konsentrasi etanol 90%, yaitu sebesar 127,72%. Sedangkan total gula terendah terdapat pada konsentrasi etanol 50%, yaitu sebesar 86,50%.

3.3.3. Total Gula Setara Sukrosa pada Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol

Hasil pengujian total gula setara sukrosa pada lima tingkat ukuran daun (*mesh*) dan tiga tingkat konsentrasi etanol dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Total Gula Setara Sukrosa pada Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol

Ukuran Daun (<i>mesh</i>)	Konsentrasi Etanol (%)		
	50	70	90
20	40.78 \pm 6.47 ^{a,1}	81.40 \pm 2.17 ^{b,1}	87.18 \pm 19.29 ^{c,1}
40	62.29 \pm 14.97 ^{a,2}	100.14 \pm 14.97 ^{b,2}	108.61 \pm 2.00 ^{c,2}
60	91.28 \pm 5.26 ^{a,3}	100.66 \pm 7.43 ^{a,2}	121.44 \pm 2.06 ^{b,3}
80	103.28 \pm 2.00 ^{a,3}	127.70 \pm 21.31 ^{b,3}	137.02 \pm 5.77 ^{c,4}
100	134.89 \pm 2.87 ^{a,4}	163.33 \pm 0.43 ^{b,4}	184.33 \pm 28.02 ^{c,5}

Keterangan:

A = 20 *mesh* : 50% etanol
 B = 20 *mesh* : 70% etanol
 C = 20 *mesh* : 90% etanol
 D = 40 *mesh* : 50% etanol

F = 40 *mesh* : 90% etanol
 G = 60 *mesh* : 50% etanol
 H = 60 *mesh* : 70% etanol
 I = 60 *mesh* : 90% etanol

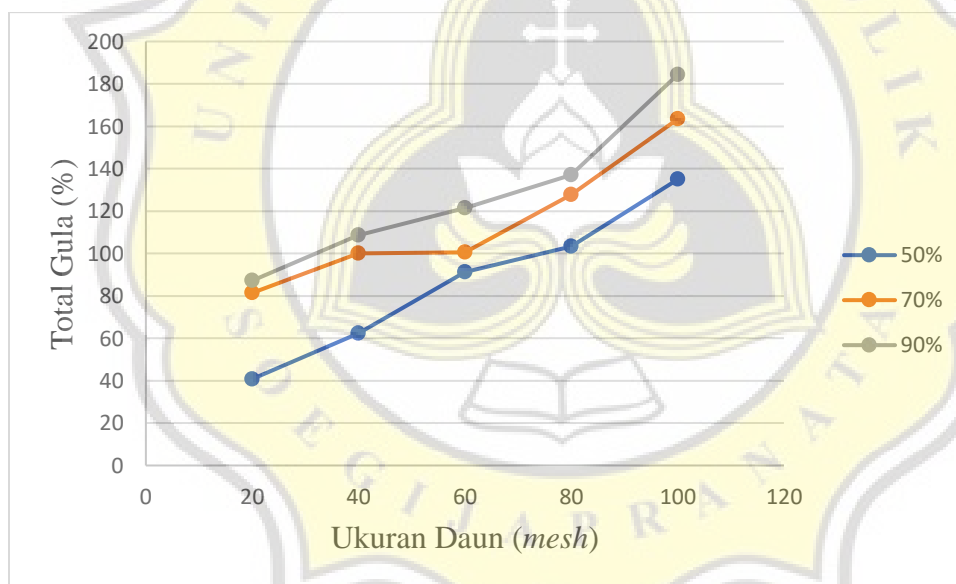
K = 80 *mesh* : 70% etanol
 L = 80 *mesh* : 90% etanol
 M = 100 *mesh* : 50% etanol
 N = 100 *mesh* : 70% etanol

E = 40 *mesh* : 70% etanolJ = 80 *mesh* : 50% etanolO = 100 *mesh* : 90% etanol

- Semua nilai yang tertera di dalam tabel merupakan nilai hasil rata-rata \pm standar deviasi
- Nilai yang diikuti dengan simbol huruf *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada baris yang sama.
- Nilai yang diikuti dengan simbol angka *superscript* yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) pada kolom yang sama.

Berdasarkan Tabel 10., dapat diketahui bahwa hasil dari analisis total gula pada berbagai perlakuan ukuran daun (*mesh*) dan konsentrasi etanol menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Akan tetapi antar perlakuan G (60 *mesh* : 50%) dengan J (80 *mesh* : 50%) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Nilai total gula tertinggi terdapat pada perlakuan O (100 *mesh* : 90% etanol), yaitu sebesar 184,33%. Sedangkan nilai total gula terendah terdapat pada perlakuan A (20 *mesh* : 50%), yaitu sebesar 40,78%.

Berdasarkan Tabel 10., penyajian data secara grafis dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 6. Grafik Interaksi Ukuran Daun (*mesh*) dan Konsentrasi Etanol terhadap Total Gula Setara Sukrosa

Berdasarkan grafik pada Gambar 6., dapat diketahui bahwa nilai total gula pada semua perlakuan konsentrasi etanol mengalami kenaikan dari ukuran daun 20 *mesh* hingga ukuran daun 100 *mesh*. Berdasarkan grafik pada Gambar 6., dapat diketahui juga bahwa, dengan semakin tinggi konsentrasi etanol, maka nilai total gula juga akan semakin meningkat.