

2.2.3.2. Uji pH

2.2.3.2.1. Sampel Padat (Buah Pare)

Sebanyak 10 gram sampel yang sudah dihaluskan ditimbang dan ditambah dengan 20 ml aquades. Setelah itu sampel diaduk dan didiamkan selama 1 jam kemudian diukur pHnya menggunakan pH meter.

2.2.3.2.2. Sampel Cair (Larutan Perendam)

Larutan yang digunakan sebagai perendam buah pare diukur pHnya menggunakan pH meter.

2.2.4. Analisa Fisik

2.2.4.1. Uji Ketahanan Warna

Uji ketahanan warna dilakukan pada buah pare yang sudah dihaluskan dengan menggunakan *chromameter*. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali ulangan pada tiap sampel. Hasil pengukuran yang didapatkan adalah angka L*, a* dan b*. Kemudian intensitas warna dihitung dengan menggunakan rumus:

$$E = \sqrt{L^2 + a^2 + b^2}$$

2.2.4.2. Uji *Hardness*

Pengukuran kekerasan buah pare dilakukan pada buah pare yang sudah melalui proses perendaman dengan menggunakan *texture analyzer (LLYOD Instrument)*.

2.2.5. Analisa Sensori

Analisa sensori dilakukan dengan menggunakan metode uji ranking hedonik yang dilakukan pada 15 panelis dengan toleran rasa pahit. Skala ranking mulai dari angka 1 (tidak pahit) sampai 4 (sangat pahit).

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Analisa Kimia

3.1.1. Aktivitas Antioksidan Buah Pare

Berikut adalah hasil uji aktivitas antioksidan pada buah pare menggunakan metode uji DPPH. Hasil uji aktivitas antioksidan pada buah pare dapat dilihat pada Tabel 2.

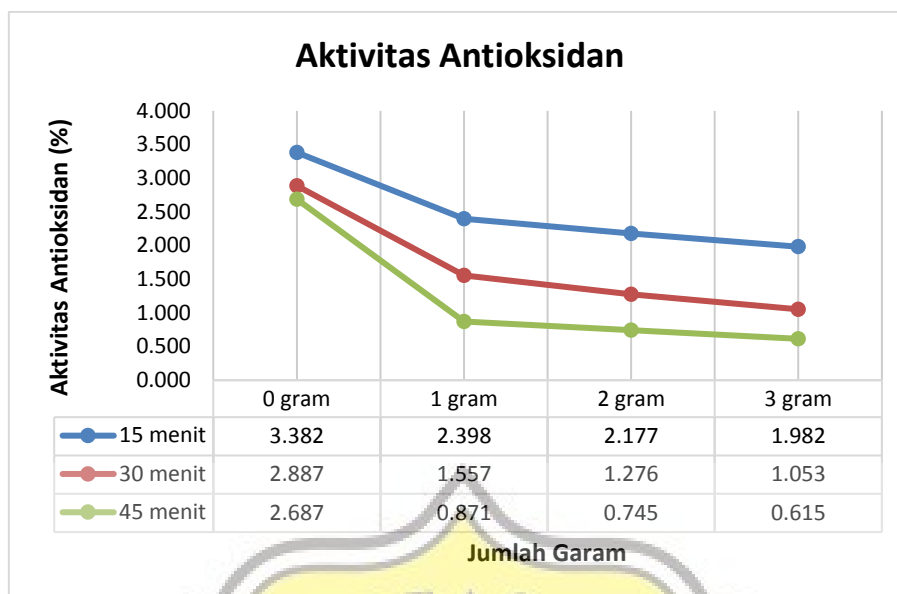
Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Buah Pare

Kode Sampel	Aktivitas Antioksidan (%)
G1T1	3,382 ± 0,119 ^{a.1}
G1T2	2,887 ± 0,069 ^{a.2}
G1T3	2,687 ± 0,127 ^{a.3}
G2T1	2,398 ± 0,100 ^{b.1}
G2T2	1,557 ± 0,101 ^{b.2}
G2T3	0,871 ± 0,047 ^{b.3}
G3T1	2,177 ± 0,066 ^{c.1}
G3T2	1,276 ± 0,071 ^{c.2}
G3T3	0,745 ± 0,081 ^{c.3}
G4T1	1,982 ± 0,039 ^{d.1}
G4T2	1,053 ± 0,101 ^{d.2}
G4T3	0,615 ± 0,057 ^{d.3}

Keterangan:

- Kode sampel G = Garam (1 = 0 gram, 2 = 1 gram, 3 = 2 gram, 4 = 3 gram)
- Kode sampel T = Waktu Perendaman (1 = 15 menit, 2 = 30 menit, 3 = 45 menit)
- Seluruh data yang disajikan adalah *mean* ± standar deviasi.
- Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan penambahan garam berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).
- Simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan lama perendaman berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).

Dari hasil pengujian aktivitas antioksidan pada buah pare yang ditunjukkan pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa penambahan garam dan lama perendaman mempengaruhi aktivitas antioksidan pada buah pare. Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan penambahan garam 0, 1, 2 dan 3 gram. Simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada waktu perendaman 15, 30 dan 45 menit. Aktivitas antioksidan buah pare yang terbaik terdapat pada sampel G1T1, yaitu perendaman selama 15 menit tanpa penambahan garam. Angka aktivitas antioksidan yang diperoleh adalah $3,382 \pm 0,119\%$. Perbandingan aktivitas antioksidan buah pare pada tiap perlakuan dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 6. Grafik Aktivitas Antioksidan

3.1.2. pH Buah Pare dan Larutan Perendam

Hasil uji pH buah pare dan larutan perendam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. pH Buah Pare dan Larutan Perendam

Kode Sampel	pH Buah Pare	pH Larutan Perendam
G1T1	5,510 ± 0,010 ^{a1}	7,027 ± 0,006 ^{a1}
G1T2	5,480 ± 0,020 ^{a2}	7,037 ± 0,012 ^{a2}
G1T3	5,460 ± 0,000 ^{a3}	7,053 ± 0,006 ^{a3}
G2T1	5,450 ± 0,000 ^{b1}	7,103 ± 0,006 ^{b1}
G2T2	5,397 ± 0,006 ^{b2}	7,140 ± 0,010 ^{b2}
G2T3	5,353 ± 0,006 ^{b3}	7,190 ± 0,000 ^{b3}
G3T1	5,437 ± 0,012 ^{c1}	7,117 ± 0,006 ^{c1}
G3T2	5,387 ± 0,006 ^{c2}	7,167 ± 0,012 ^{c2}
G3T3	5,337 ± 0,012 ^{c3}	7,210 ± 0,020 ^{c3}
G4T1	5,410 ± 0,010 ^{d1}	7,127 ± 0,006 ^{d1}
G4T2	5,373 ± 0,006 ^{d2}	7,180 ± 0,000 ^{d2}
G4T3	5,327 ± 0,006 ^{d3}	7,240 ± 0,010 ^{d3}

Keterangan:

- Kode sampel G = Garam (1 = 0 gram, 2 = 1 gram, 3 = 2 gram, 4 = 3 gram)
- Kode sampel T = Waktu Perendaman (1 = 15 menit, 2 = 30 menit, 3 = 45 menit)
- Seluruh data yang disajikan adalah *mean* ± standar deviasi.
- Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan penambahan garam berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).
- Simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan lama perendaman berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).

Dari hasil pengujian pH dalam buah pare dapat diketahui bahwa penambahan garam dan lama perendaman mempengaruhi pH yang terkandung dalam buah pare dan larutan perendam. Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan penambahan garam 0, 1, 2 dan 3 gram. Simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada waktu perendaman 15, 30 dan 45 menit. pH buah pare yang terbaik terdapat pada sampel G1T1, yaitu perendaman selama 15 menit tanpa penambahan garam. Angka pH yang diperoleh adalah $5,510 \pm 0,010$. pH larutan perendam yang terbaik terdapat pada sampel G4T3, yaitu perendaman selama 45 menit dengan penambahan garam 3 gram. Angka pH yang diperoleh adalah $7,240 \pm 0,010$.

3.1.3. Korelasi pH Buah Pare dan Larutan Perendam

Tabel dibawah ini menunjukkan korelasi antara pH buah pare dan pH larutan perendam. Hasil uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 4.

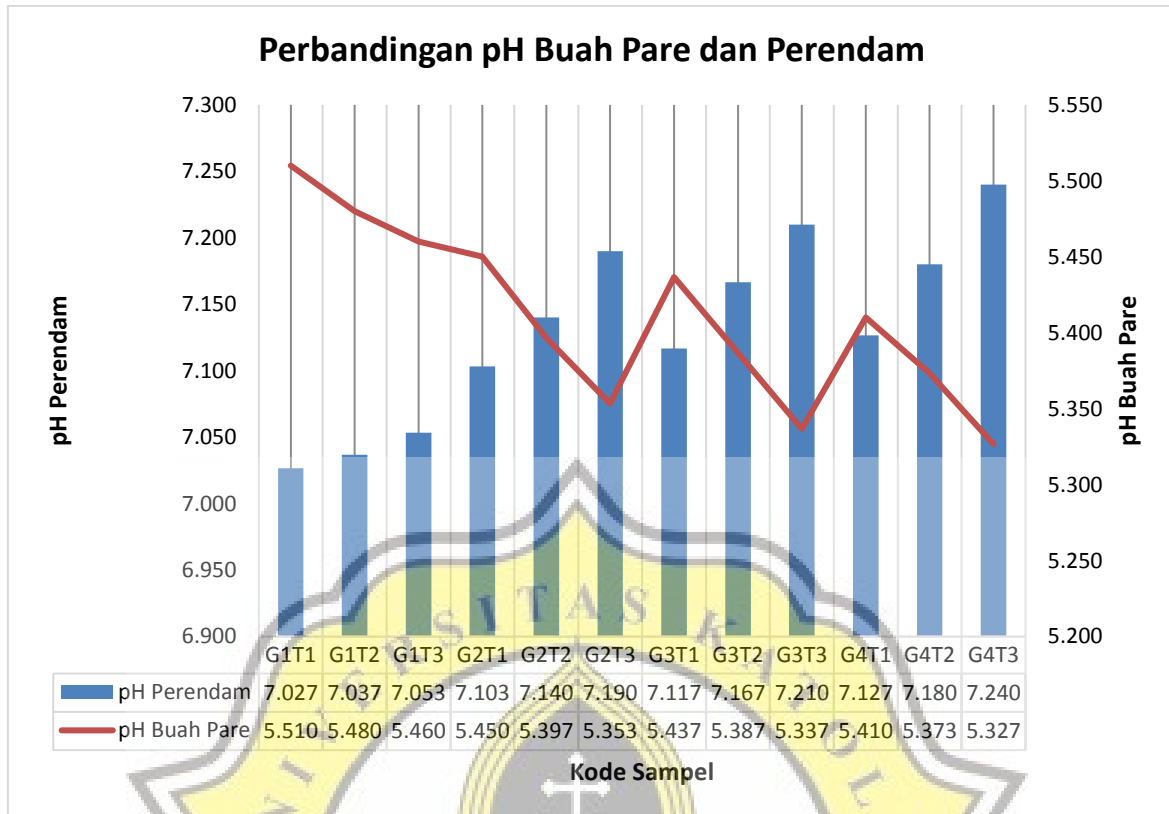
Tabel 4. Korelasi pH Buah Pare dan Larutan Perendam

	pH Buah Pare	pH Larutan Perendam
pH Buah Pare	1.000	-0,979**
pH Larutan Perendam	-0,979**	1.000

Keterangan:

- Pengujian Korelasi menggunakan uji *Pearson (2-tailed)* dengan tingkat kepercayaan 99%
- Tanpa * = korelasi lemah.
- * = korelasi kuat.
- ** = korelasi sangat kuat.
- (-) = hubungan berbanding terbalik.
- (+) = hubungan berbanding lurus/ searah.

Pada tingkat kepercayaan 99%, hasil uji korelasi antara pH buah pare dan larutan perendam sangat kuat, ditandai dengan simbol **. Selain itu, pH buah pare dan larutan perendam memiliki hubungan berbanding terbalik dengan adanya simbol (-). Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah pH buah pare maka pH larutan perendam semakin meningkat. Korelasi ini dapat dilihat pada grafik berikut.





Gambar 7. Grafik Perbandingan pH Buah Pare dan Perendam


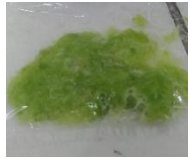







3.2. Analisa Fisik

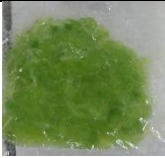
3.2.1. Intensitas Warna

Pada tabel dibawah ini dapat dilihat data berupa gambar dan angka hasil pengujian intensitas warna pada buah pare.

Tabel 5. Intensitas Warna

Kode Sampel	Gambar	L	a*	b*	E
G1T1		50.330 ± 5.787 ^{a1}	-14.800 ± 2.586 ^{a1}	27.340 ± 2.152 ^{a1}	59.169 ± 6.542 ^{a1}
G1T2		51.010 ± 1.544 ^{a1}	-15.023 ± 0.520 ^{a1}	25.663 ± 0.697 ^{a1}	59.056 ± 1.128 ^{a1}

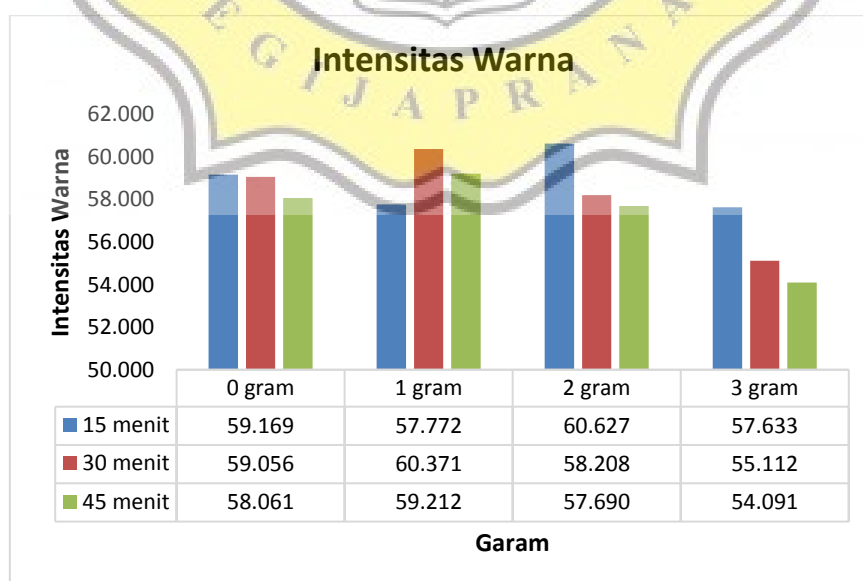
Kode Sampel	Gambar	L	a*	b*	E
G1T3		49.870 ± 1.766 ^{a1}	-14.647 ± 1.148 ^{a1}	25.837 ± 1.362 ^{a1}	58.061 ± 1.812 ^{a1}
G2T1		50.727 ± 1.337 ^{a1}	-13.703 ± 1.032 ^{a1}	23.977 ± 2.208 ^{a1}	57.772 ± 2.252 ^{a1}
G2T2		52.153 ± 0.755 ^{a1}	-15.010 ± 0.636 ^{a1}	26.423 ± 1.699 ^{a1}	60.371 ± 1.436 ^{a1}
G2T3		50.987 ± 1.004 ^{a1}	-15.387 ± 0.880 ^{a1}	25.850 ± 0.762 ^{a1}	59.212 ± 0.517 ^{a1}
G3T1		51.513 ± 2.582 ^{a1}	-16.737 ± 0.783 ^{b1}	27.223 ± 0.550 ^{a1}	60.627 ± 2.523 ^{a1}
G3T2		49.130 ± 1.198 ^{a1}	-16.477 ± 0.771 ^{b1}	26.467 ± 2.379 ^{a1}	58.208 ± 2.003 ^{a1}
G3T3		50.080 ± 3.328 ^{a1}	-15.297 ± 1.150 ^{b1}	24.000 ± 2.319 ^{a1}	57.690 ± 1.574 ^{a1}
G4T1		52.273 ± 1.315 ^{a1}	-12.717 ± 1.019 ^{c1}	20.653 ± 1.473 ^{b1}	57.633 ± 1.936 ^{b1}
G4T2		49.660 ± 1.104 ^{a1}	-12.790 ± 0.387 ^{c1}	20.180 ± 0.159 ^{b1}	55.112 ± 0.927 ^{b1}

Kode Sampel	Gambar	L	a*	b*	E
G4T3		48.627 ± 1.044 ^{a1}	-12.640 ± 0.870 ^{c1}	20.023 ± 0.817 ^{b1}	54.091 ± 1.270 ^{b1}

Keterangan:

- Kode sampel G = Garam (1 = 0 gram, 2 = 1 gram, 3 = 2 gram, 4 = 3 gram)
- Kode sampel T = Waktu (1 = 15 menit, 2 = 30 menit, 3 = 45 menit)
- L = *lightness*; a* = *redness*; b* = *yellowness*
- Seluruh data yang disajikan adalah *mean* ± standar deviasi.
- Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan penambahan garam berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).
- Simbol *superscript* angka yang sama menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan lama perendaman berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).

Dari hasil pengujian intensitas warna pada buah pare yang ditunjukkan pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa penambahan garam dan lama perendaman tidak sepenuhnya mempengaruhi intensitas warna pada buah pare. Simbol *superscript* huruf yang sama pada perlakuan penambahan garam 0, 1 dan 2 gram menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata. Sedangkan penambahan garam sebanyak 3 gram terdapat perbedaan nyata. Simbol *superscript* angka yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata pada waktu perendaman 15, 30 dan 45 menit. Intensitas warna buah pare yang terbaik terdapat pada sampel G1T1, yaitu perendaman selama 15 menit tanpa penambahan garam. Grafik Intensitas warna dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Grafik Intensitas Warna

3.2.2. *Hardness* Buah Pare

Hasil uji *hardness* pada buah pare dapat dilihat pada Tabel 6.

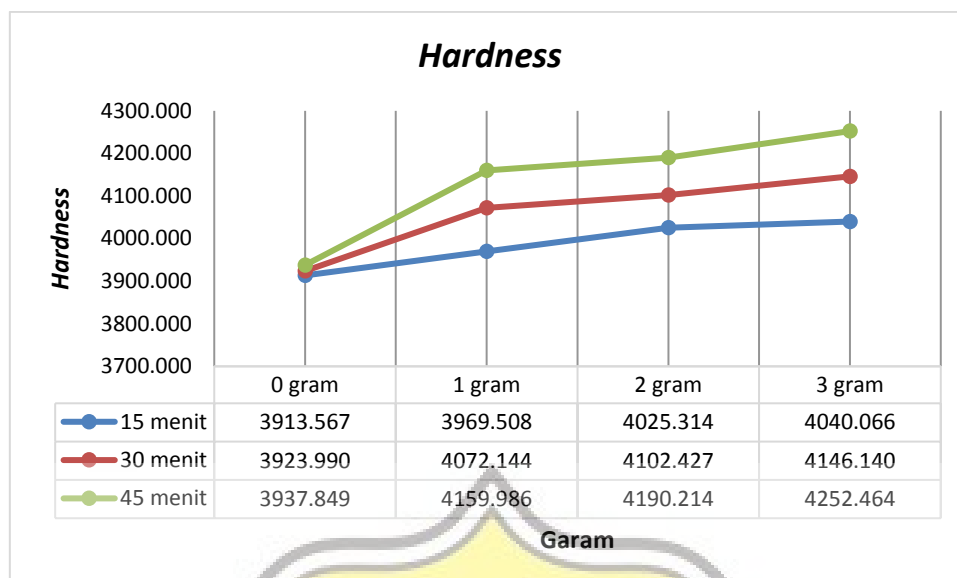
Tabel 6. *Hardness* Buah Pare

Kode Sampel	<i>Hardness</i> (gf)		
G1T1	3913.567	±	3.292 ^{a1}
G1T2	3923.990	±	2.403 ^{a2}
G1T3	3937.849	±	12.676 ^{a3}
G2T1	3969.508	±	12.467 ^{b1}
G2T2	4072.144	±	11.950 ^{b2}
G2T3	4159.986	±	8.383 ^{b3}
G3T1	4025.314	±	11.758 ^{c1}
G3T2	4102.427	±	12.512 ^{c2}
G3T3	4190.214	±	16.754 ^{c3}
G4T1	4040.066	±	6.210 ^{d1}
G4T2	4146.140	±	3.701 ^{d2}
G4T3	4252.464	±	19.277 ^{d3}

Keterangan:

- Kode sampel G = Garam (1 = 0 gram, 2 = 1 gram, 3 = 2 gram, 4 = 3 gram)
- Kode sampel T = Waktu Perendaman (1 = 15 menit, 2 = 30 menit, 3 = 45 menit)
- Seluruh data yang disajikan adalah *mean* ± standar deviasi.
- Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan penambahan garam berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).
- Simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan lama perendaman berdasarkan uji *Two Way ANOVA, Post Hoc Duncan* ($p < 0,05$).

Dari hasil pengujian *hardness* pada buah pare yang ditunjukkan pada Tabel 6 dapat diketahui bahwa penambahan garam dan lama perendaman mempengaruhi *hardness* pada buah pare. Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tiap perlakuan penambahan garam 0, 1, 2 dan 3 gram. Simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada waktu perendaman 15, 30 dan 45 menit. *Hardness* buah pare yang terbaik terdapat pada sampel G1T1, yaitu perendaman selama 15 menit tanpa penambahan garam. Angka *hardness* yang diperoleh adalah $4252,464 \pm 19,277$ gf. Perbandingan tingkat kekerasan pada buah pare dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 9. Grafik Hardness

3.3. Analisa Sensori

3.3.1. Rasa

Tabel dibawah ini adalah hasil uji sensori rasa buah pare kukus yang dilakukan oleh panelis. Hasil uji sensori rasa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Sensori Rasa

Kode Sampel	Perlakuan		Rasa Pahit (Ranking)
	Garam (g)	Waktu (menit)	
G1T3	0	45	3.800 ± 0.414 ^a
G2T3	1	45	2.867 ± 0.834 ^b
G3T3	2	45	1.800 ± 0.561 ^c
G4T3	3	45	1.533 ± 0.834 ^d

Keterangan:

- Seluruh data yang disajikan adalah *mean* ± standar deviasi.
- Simbol *superscript* yang berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada tiap rasa berdasarkan uji *Two-Independent Sample* dengan uji *Mann-Whitney* ($p < 0,05$).
- Penilaian rasa pahit menggunakan metode ranking dengan nilai 1 = tidak pahit, 2 = agak pahit, 3 = pahit dan 4 = sangat pahit.

Pada Tabel 7 dapat dilihat hasil analisa sensori pada buah pare. Analisa sensori dilakukan pada sampel perendaman 45 menit. Simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada masing-masing sampel. Ranking mengalami penurunan yang berarti rasa buah pare semakin tidak pahit.

3.3.2. Korelasi pH Buah Pare dan Sensori

Tabel dibawah ini menunjukkan korelasi antara pH buah pare dan sensori rasa. Hasil uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 8.

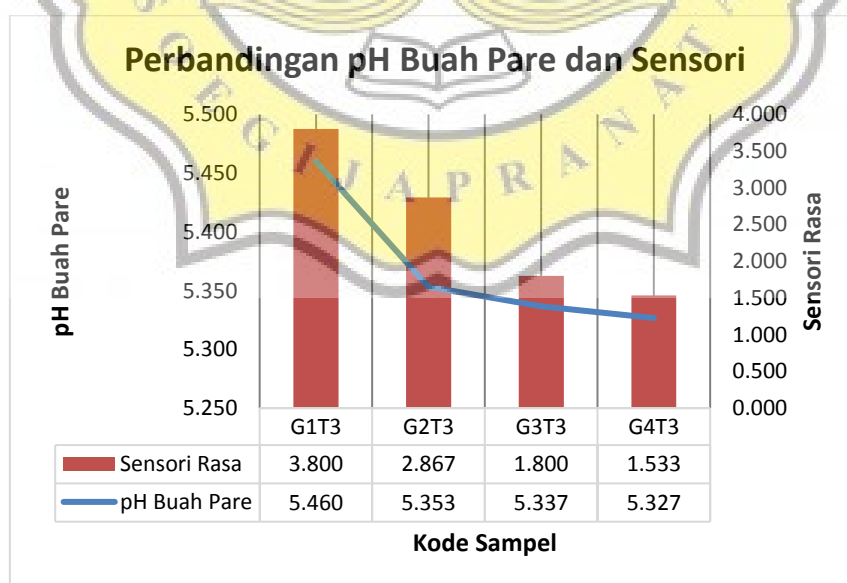
Tabel 8. Korelasi pH Buah Pare dan Sensori Rasa

	pH Buah Pare	Sensori Rasa
pH Buah Pare	1.000	0,832**
Sensori Rasa	0,832**	1.000

Keterangan:

- Pengujian Korelasi menggunakan uji *Pearson (2-tailed)* dengan tingkat kepercayaan 99%
- Tanpa * = korelasi lemah.
- * = korelasi kuat.
- ** = korelasi sangat kuat.
- (-) = hubungan berbanding terbalik.
- (+) = hubungan berbanding lurus/ searah.

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil uji korelasi antara pH buah pare dan sensori rasa pada tingkat kepercayaan 99%. Korelasi antara pH buah pare dan sensori rasa sangat kuat, ditandai dengan simbol **. Selain itu, pH buah pare dan larutan garam memiliki hubungan berbanding lurus atau searah ditandai dengan nilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah pH buah pare maka rasa semakin tidak pahit. Perbandingan pH buah pare dan sensori rasa dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 10. Grafik Perbandingan pH Buah Pare dan Sensori Rasa