

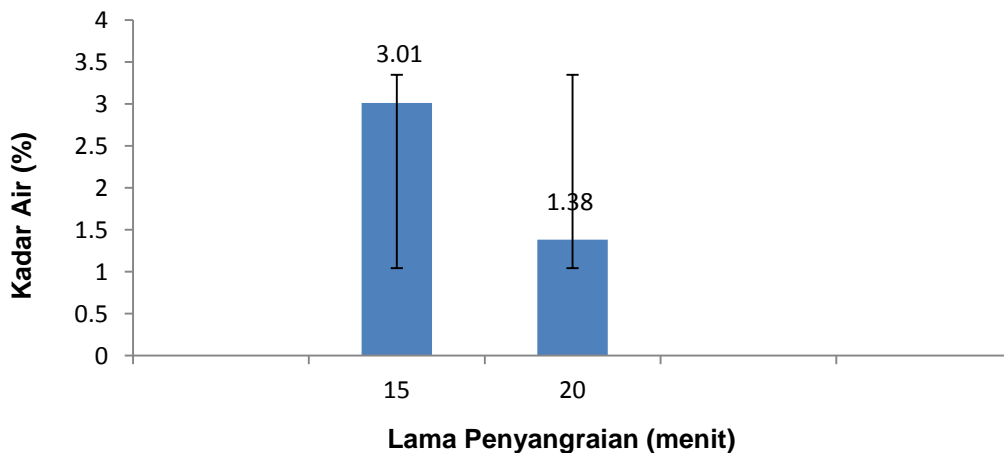
## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kadar Air Teh Hanjeli Sangrai

Kadar air perlu ditetapkan karena sangat berpengaruh terhadap daya simpan suatu produk. Makin tinggi kadar air, makin besar pula kemungkinan suatu produk tidak tahan lama atau bahkan rusak. Batas air kadar minimum di mana mikroba masih dapat tumbuh adalah 14 hingga 15 % (basis basah) (Chandra, 2010).

Demikian pula pada produk teh hanjeli ini pun perlu dilakukan pengujian kadar air. Dari hasil pengujian diketahui bahwa kadar air teh hanjeli akibat lama penyangraian terhadap bahan baku hanjeli memiliki rerata sebesar 3,01 % pada perlakuan penyangraian 15 menit sementara pada perlakuan penyangraian 20 menit sebesar 1,38 %. Berdasarkan hasil analisis tersebut, kadar air sudah sangat jauh di bawah batas pertumbuhan mikroba sehingga produk akan memiliki umur simpan yang cukup lama.

Pengaruh lama penyangraian terhadap kadar teh hanjeli dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Rerata Pengaruh Lama Penyangraian terhadap Kadar Air Hanjeli Sangrai

Hanjeli mentah memiliki persentase kadar air sebesar 15,0 % (Grubben and Patohardjono, 1996) dan dari hasil pengujian yang telah dilakukan, diketahui bahwa kadar air pada hanjeli mengalami penurunan setelah adanya perlakuan lanjut yang melibatkan pemanasan yakni penyangraian terutama setelah penyangraian selama 20 menit. Hal tersebut dikarenakan proses penyangraian

mengakibatkan air yang terdapat pada suatu komoditas mengalami penguapan yang mana sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Karyadi (2009) bahwa selama proses penyangraian berlangsung terjadi perpindahan panas dari media pemanas ke bahan pangan dan juga perpindahan massa air. Panas yang mengakibatkan terjadinya perubahan massa air dari bahan dikarenakan adanya panas laten penguapan. Perubahan massa air ini terjadi ketika kandungan air pada bahan telah sampai pada kondisi jenuh, sehingga menyebabkan air yang terkandung di dalam bahan berubah dari fase cair menjadi uap.

Dugaan lain penyebab menurunnya kadar air adalah karena akibat proses penyangraian dengan suhu yang terlalu tinggi dan dalam waktu yang lebih lama dapat menurunkan kelembaban pada permukaan bahan secara cepat yang berkontribusi dalam pembentukan porositas pada bahan yang semakin tinggi serta tekstur yang semakin keras pada permukaan bahan (*case hardening*) sehingga menyebabkan berkurangnya kelembaban serta kadar air pada bahan secara drastis (Rahman, 2007; Brady, 2017).

Menurut ketentuan Standar Nasional Indonesia tahun 2010 tertera bahwa kadar air pada teh celup adalah maksimal 10 %. Teh hanjeli ini diolah dalam bentuk teh celup yang mana sebelum dikonsumsi perlu diseduh terlebih dahulu dan dari hasil pengujian menunjukkan kadar air sebesar 3,01 % pada teh hanjeli yang disangrai 15 menit dan sebesar 1,38 % pada teh hanjeli yang disangrai 20 menit. Dengan demikian, kadar air teh hanjeli tersebut memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia.

#### 4.1.1 Analisis Data Kadar Air Hanjeli Sangrai

Data yang telah diperoleh pada saat melakukan pengujian kadar air dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif menggunakan metode rancangan acak lengkap *one way anova* atau uji anova satu arah sesuai untuk penelitian yang memiliki 2 atau lebih kelompok perlakuan dimana hanya terdapat satu faktor yang dipertimbangkan.

**Tabel 4.1** Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Kadar Air

Perlakuan	Rata-rata	Standart Deviasi	Normalitas	Homogenitas
15 menit	3,01	4,838	0,036	0,105
20 menit	1,38	2,081	0,043	

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat terlihat bahwa rata-rata angka kadar air tertinggi pada perlakuan 15 menit sebesar  $3,01 \pm 4,838$  dan rata-rata angka kadar air terendah pada perlakuan 20 menit yaitu sebesar  $1,38 \pm 2,081$ . Dari rata-rata tersebut dapat dilihat terdapat perbedaan rata-rata angka kadar air pada masing-masing perlakuan. Namun untuk membuktikan apakah kesimpulan awal tersebut signifikan secara statistik, maka selanjutnya akan dilakukan analisis statistik *one way anova*, tetapi terlebih dahulu diuji normalitas untuk mengetahui sebaran data berdistribusi normal atau tidak serta diuji homogenitas untuk memperoleh varian homogen antar kelompok sebagai syarat rancangan acak lengkap jika menggunakan metode analisis statistik *one way anova*. Rumus perhitungan uji homogenitas dan normalitas kadar air dapat dilihat pada lampiran 4 Tabel 1. Uji Normalitas Kadar Air dan Kadar Abu dan Tabel 2. Uji Homogenitas Ragam (halaman 47).

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi masing-masing kelompok kurang dari  $\alpha$  (0,05), maka data tidak berdistribusi normal. Nilai signifikansi pada uji homogenitas ragam data sebesar 0,105 lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) membuktikan ragam data homogen tetapi tidak berdistribusi normal karena tidak memenuhi asumsi normalitas sehingga tidak memenuhi syarat metode pengujian *anova*. Maka selanjutnya dilakukan pengujian pengganti menggunakan *Kruskal Wallis*. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS dengan output hasil pada lampiran 4 Tabel 3. Uji *Kruskal Wallis* (halaman 48). Hasil pengujian *Kruskal Wallis* adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.2** Hasil Uji *Kruskal Wallis* Data Kadar Air

<b><i>Chi-square</i> hitung</b>	<b>Signifikansi</b>	<b><i>Chi-square</i> tabel</b>	<b>Kesimpulan</b>
0,429	0,513	3,841	Tidak signifikan

Melalui uji *Kruskal Wallis* dapat diketahui apakah *chi-square* hitung memiliki hasil yang lebih rendah daripada *chi-square* tabel dan nilai signifikansi yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) atau tingkat signifikansi 5% yang mana angka ini menjadi ketentuan umum patokan signifikansi dengan harapan tingkat kesalahan 5% dan tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil yang tercantum pada Tabel 4.2, diperoleh nilai *chi-square* hitung yang lebih rendah dari *chi-square* tabel dan nilai signifikansi lebih tinggi dari  $\alpha$  (0,05). Maka memberikan hasil perbandingan

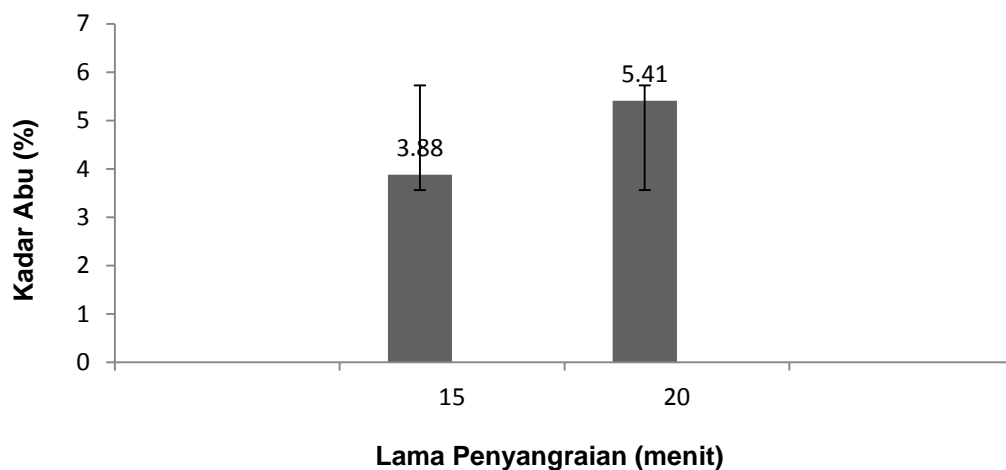
yang tidak signifikan antar kelompok perlakuan terhadap rata-rata angka kadar air dan memberikan hasil notasi a yang sama pada masing-masing perlakuan.

**Tabel 4.3** Hasil Notasi Data Kadar Air

Perlakuan	<i>Chi-square</i> hitung	Signifikansi	Kepercayaan	<i>Chi-square</i> tabel	Notasi
15 menit	0,429	0,513	0,487	3,841	a
20 menit					a

Dari hasil analisis data melalui pengujian *Kruskal Wallis* memberikan hasil tidak signifikan dengan tingkat kepercayaan 48,7 % yang berarti adalah perlakuan penyangraian berpengaruh tidak nyata atau pengaruh relatif kecil terhadap kadar air hanjeli. Hal tersebut dikarenakan oleh beberapa faktor seperti estimasi jarak antar perlakuan terhadap sampel dalam hal ini waktu perlakuan yang selisihnya hampir berdekatan dan kurangnya data sampel yang digunakan sementara standart tingkat kepercayaan (*confidence level*) yang ditetapkan sangat tinggi. Namun hal tersebut dapat diminimalkan melalui beberapa cara antara lain menetapkan estimasi jarak waktu perlakuan yang tidak terlalu berdekatan, menambah proporsi variabel perlakuan sampel dalam jumlah yang lebih besar apabila dari segi biaya dan waktu mencukupi, misalnya minimal 10 variabel perlakuan terhadap sampel maka probabilitas menghasilkan penelitian yang signifikan dapat tercapai. Tetapi apabila variabel perlakuan yang digunakan sedikit maka dapat dilakukan penurunan standart tingkat kepercayaan.

#### 4.2 Kadar Abu Teh Hanjeli Sangrai



**Gambar 4.2** Rerata Pengaruh Lama Penyangraian Terhadap Kadar Abu Hanjeli Sangrai

Kadar abu perlu diuji karena menunjukkan besarnya kandungan mineral dalam produk. Mineral merupakan zat anorganik dalam bahan yang tidak terbakar selama proses pembakaran dalam tanur (Pratami, 2016).

Melalui Gambar 4.2, kadar abu hanjeli pada perlakuan penyangraian 15 menit adalah 3,88 % dan pada penyangraian selama 20 menit kadar abu meningkat menjadi sebesar 5,41 %. Hal tersebut berbanding terbalik dengan pengujian kadar air yang semakin menurun akibat waktu penyangraian yang lebih lama. Sesuai dalam teori yang menyatakan dengan bertambahnya lama perlakuan penyangraian maka kadar abu cenderung meningkat karena kandungan air dalam bahan menguap lebih banyak sehingga mineral-mineral pada bahan salah satunya berupa abu semakin meningkat (Darmajana, 2007).

Menurut ketentuan Standar Nasional Indonesia tahun 2010 tertera bahwa persyaratan kadar abu pada teh celup berkisar antara 4 hingga 8 %. Teh hanjeli ini diolah dalam bentuk teh celup yang mana sebelum dikonsumsi perlu diseduh terlebih dahulu dan dari hasil pengujian menunjukkan kadar abu sebesar 3,88 % pada teh hanjeli yang disangrai 15 menit dan sebesar 5,41 % pada teh hanjeli yang disangrai 20 menit. Dengan demikian, kadar abu teh hanjeli tersebut dapat dikatakan telah memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia.

#### 4.2.1 Analisis Data Kadar Abu Hanjeli Sangrai

Data yang telah diperoleh pada saat melakukan pengujian kadar abu dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif menggunakan metode rancangan acak lengkap *one way anova* atau uji anova satu arah sesuai untuk penelitian yang memiliki 2 atau lebih kelompok perlakuan dimana hanya terdapat satu faktor yang dipertimbangkan.

**Tabel 4.4** Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Kadar Abu

Perlakuan	Rata-rata	Standart Deviasi	Normalitas	Homogenitas
15 menit	3,88	2,262	0,229	0,040
20 menit	5,41	0,435	0,987	

Berdasarkan Tabel 4.4, juga terlihat bahwa rata-rata angka kadar abu tertinggi pada perlakuan 20 menit sebesar  $5,41 \pm 0,435$ , dan rata-rata angka kadar abu terendah pada perlakuan 15 menit yaitu sebesar  $3,88 \pm 2,262$ . Berdasarkan rata-rata tersebut dapat dilihat terdapat perbedaan rata-rata angka kadar abu

pada masing-masing perlakuan. Namun untuk membuktikan apakah kesimpulan awal tersebut signifikan secara statistik, maka selanjutnya akan dilakukan analisis statistik *one way anova*, tetapi terlebih dahulu diuji normalitas untuk mengetahui sebaran data berdistribusi normal atau tidak serta diuji homogenitas untuk memperoleh varian homogen antar kelompok sebagai syarat rancangan acak lengkap jika menggunakan metode analisis statistik *one way anova*. Rumus perhitungan uji homogenitas dan normalitas kadar air dapat dilihat pada Rumus perhitungan uji homogenitas dan normalitas kadar air dapat dilihat pada lampiran 4 Tabel 1. Uji Normalitas dan Tabel 2. Uji Homogenitas Ragam (halaman 47).

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi masing-masing kelompok lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka data berdistribusi normal. Nilai signifikansi pada uji homogenitas ragam data sebesar 0,040 kurang dari  $\alpha$  (0,05) membuktikan ragam data tidak homogen sehingga data yang digunakan tidak memenuhi asumsi homogenitas. Maka selanjutnya dilakukan pengujian pengganti menggunakan *Kruskal Wallis* yang terdapat pada lampiran 4 Tabel 3. Uji *Kruskal Wallis* halaman 48. Hasil pengujian adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.5** Hasil Uji *Kruskal Wallis* Data Kadar Abu

<b>Chi-square hitung</b>	<b>Signifikansi</b>	<b>Chi-square tabel</b>	<b>Kesimpulan</b>
1,190	0,275	3,841	Tidak signifikan

Melalui uji *Kruskal Wallis* dapat diketahui apakah *chi-square* hitung memiliki hasil yang lebih rendah daripada *chi-square* tabel dan nilai signifikansi yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) atau tingkat signifikansi 5% yang mana angka ini menjadi ketentuan umum patokan signifikansi dengan harapan tingkat kesalahan 5% dan tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil yang tercantum pada tabel 4.5, diperoleh nilai *chi-square* hitung yang lebih rendah dari *chi-square* tabel dan nilai signifikansi lebih tinggi dari  $\alpha$  (0.05) sehingga terdapat perbedaan yang tidak signifikan rata-rata angka kadar abu pada masing-masing perlakuan. Maka memberikan hasil notasi a pada semua perlakuan.

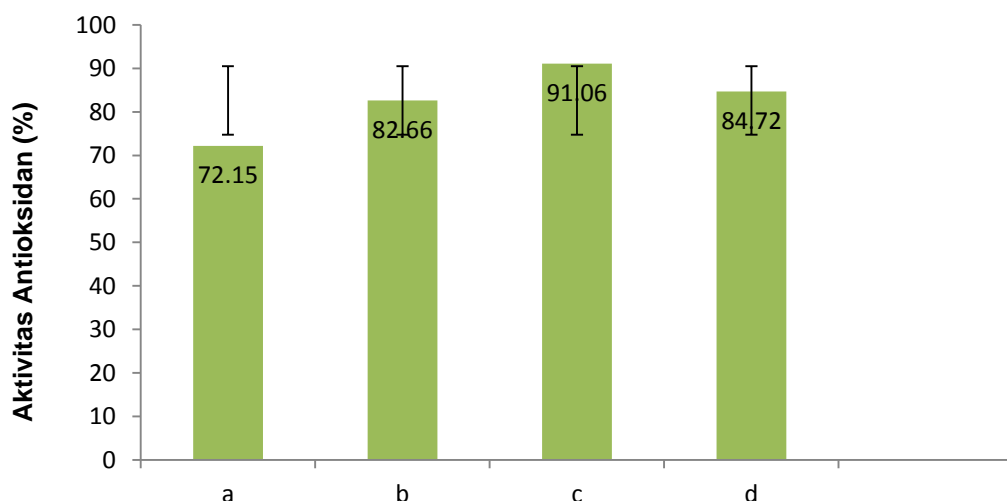
**Tabel 4.6** Hasil Notasi Data Kadar Abu

<b>Perlakuan</b>	<b>Chi-square hitung</b>	<b>Signifikansi</b>	<b>Kepercayaan</b>	<b>Chi-square tabel</b>	<b>Notasi</b>
15 menit	1,190	0,275	0,725	3,841	a
20 menit					a

Dari hasil analisis data melalui pengujian *Kruskal Wallis* memberikan hasil tidak signifikan dengan tingkat kepercayaan 72,5 % yang berarti adalah perlakuan penyangraian berpengaruh tidak nyata atau pengaruh relatif kecil terhadap kadar abu hanjeli. Adapun hal tersebut dikarenakan oleh beberapa faktor antara lain estimasi *range* (jarak) dalam hal ini waktu antar perlakuan terhadap sampel yang selisihnya hampir berdekatan dan kurangnya data sampel yang digunakan sementara standart tingkat kepercayaan (*confidence level*) yang ditetapkan sangat tinggi. Namun hal tersebut dapat diminimalkan melalui beberapa cara antara lain menetapkan estimasi *range* yang tidak terlalu berdekatan, menambah proporsi variabel perlakuan sampel dalam jumlah yang lebih besar apabila dari segi biaya dan waktu mencukupi, misalnya minimal 10 variabel perlakuan terhadap sampel maka probabilitas menghasilkan penelitian yang signifikan dapat tercapai. Tetapi apabila variabel perlakuan yang digunakan sedikit maka dapat dilakukan penurunan standart tingkat kepercayaan.

#### 4.3 Penentuan Aktivitas Antioksidan Teh Hanjeli Sangrai

Pada penelitian ini aktivitas antioksidan merupakan parameter yang sangat penting untuk dianalisis dikarenakan menurut pustaka yang berkaitan persentase aktivitas antioksidan pada hanjeli sangat tinggi sehingga mendukung potensinya untuk diolah lebih lanjut menjadi teh. Pengaruh lama penyangraian terhadap aktivitas antioksidan hanjeli dapat dilihat pada Gambar 4.3



**Gambar 4.3** Rerata Hasil Aktivitas Antioksidan pada Hanjeli Mentah (a), Hanjeli setelah Perendaman (b), Hanjeli Sangrai 15 Menit (c), Hanjeli Sangrai 20 menit (d)

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan meningkat karena adanya perlakuan lebih lanjut terhadap hanjeli dalam hal ini adalah penyangraian. Persentase aktivitas antioksidan tertinggi adalah pada hanjeli yang telah disangrai selama 15 menit sedangkan persentase aktivitas antioksidan terendah adalah pada hanjeli mentah yang tidak mengalami perlakuan *malting* dan penyangraian.

Hasil perhitungan aktivitas antioksidan yang dinyatakan dalam persen inhibisi merupakan hasil absorbansi blanko yang menjadi pembanding dikurangi absorbansi sampel lalu dibagi dengan absorbansi blanko dan dikali 100. Menurut Kikuzaki dan Nakatani (1993) nilai absorbansi berbanding terbalik dengan terhadap aktivitas antioksidan sehingga semakin tinggi nilai absorbansi maka aktivitas antioksidan semakin rendah dan sebaliknya apabila semakin rendah nilai absorbansi maka aktivitas antioksidan semakin tinggi (Kikuzaki dan Nakatani, 1993).

Rerata aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada hanjeli telah dilakukan penyangraian sebanyak 15 menit dengan aktivitas antioksidan sebesar 91,06 % sedangkan pada hanjeli mentah yang belum mengalami perlakuan lebih lanjut hanya sebesar 72,15 % disusul dengan hanjeli mentah yang telah mengalami perlakuan *malting* (perendaman) menjadi sebesar 82,66 %. Sementara pada hanjeli yang telah disangrai selama 20 menit kadar aktivitas antioksidan sebesar 84,73 % sedikit mengalami penurunan dibanding dengan hanjeli yang telah disangrai selama 15 menit.

Menurut Utami dkk. (2016) derajat penyangraian sangat berpengaruh terhadap kandungan fenolik yang merupakan salah satu jenis antioksidan. Total fenolik semakin meningkat dengan peningkatan derajat penyangraian sampai suhu 140°C. Selama penyangraian, protein dan polifenol akan mengalami reaksi *Maillard* menghasilkan melanoidin yang berpotensi sebagai penangkal radikal bebas dan mampu membentuk struktur reduktan yaitu enamiol. Peningkatan total fenolik juga diakibatkan meningkatnya pelepasan komponen fitokimia dari matriks sel seperti asam-asam fenolik. Proses termal dapat merusak membran sel dan dinding sel serta melepaskan komponen fenolik terlarut dari ikatan ester yang bersifat tidak larut. Sehingga pada komoditas yang telah disangrai memiliki aktivitas antioksidatif yang lebih tinggi daripada ekstrak polifenol pada suatu komoditas yang tidak mengalami perlakuan penyangraian.

Penyebab lain dari peningkatan aktivitas antioksidan diduga karena



adanya perlakuan *malting* yang meliputi perendaman, pengeringan, dan fermentasi yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar polifenol secara signifikan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa germinasi yang terjadi saat perlakuan perendaman dan dilanjutkan dengan pengeringan pada suhu mulai 40°C hingga 60°C terjadi biosintesis senyawa fenolik sehingga mampu menstimulasi enzim yang mengkonversi senyawa fenolik menjadi senyawa flavonoid lainnya sehingga berkontribusi terhadap peningkatan aktivitas antioksidan (Samaras, 2005; Lu, 2007).

Namun terjadi penurunan aktivitas antioksidan ketika lama waktu penyangraian bertambah dikarenakan terjadinya degradasi senyawa fenolik. Semakin lama waktu penyangraian maka dapat mengakibatkan kehilangan polifenol yang lebih signifikan (Cruz et al., 2013). Selama penyangraian dalam waktu yang lebih lama kandungan fenolik dapat menurun karena oksidasi non-enzimatis dari senyawa polifenol. Oksidasi polifenol diikuti dengan polimerisasi dan pembentukan senyawa pigmen. Penurunan fenolik juga disebabkan reaksi senyawa fenolik dengan protein (Arlorio dkk., 2008).

Penurunan aktivitas antioksidan tersebut terbukti pada hanjeli yang telah disangrai selama 20 menit yang mana persentase aktivitas antioksidannya menurun menjadi sebesar 84,73 % sedikit mengalami penurunan dibanding dengan hanjeli yang telah disangrai selama 15 menit yang mana aktivitas antioksidannya sangat tinggi yaitu sebesar 91,06 %.

#### 4.3.1 Analisis Data Aktivitas Antioksidan Hanjeli Sangrai

Data yang telah diperoleh pada saat melakukan pengujian kadar air diolah menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif menggunakan metode rancangan acak lengkap *one way anova* atau uji anova satu arah sesuai untuk penelitian yang memiliki 2 atau lebih kelompok perlakuan dimana hanya terdapat satu faktor yang dipertimbangkan.

**Tabel 4.7** Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Rata-rata	Standart Deviasi	Normalitas	Homogenitas
0 menit (mentah)	72,15	2,767	0,860	0,032
0 menit ( <i>malting</i> )	82,66	1,744	0,247	
15 menit	91,06	1,272	0,796	
20 menit	84,73	9,178	0,546	

Berdasarkan Tabel 4.7, dapat terlihat bahwa rata-rata angka aktivitas antioksidan tertinggi pada perlakuan 15 menit sebesar  $91,06 \pm 1,272$  %, dan rata-rata angka aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan 0 menit (mentah) yaitu sebesar  $72,15 \pm 2,767$ . Dari rata-rata tersebut dapat dilihat terdapat perbedaan rata-rata persen aktivitas antioksidan pada masing-masing perlakuan. Namun untuk membuktikan apakah kesimpulan awal tersebut signifikan secara statistik, maka selanjutnya akan dilakukan analisis statistik *one way anova*, tetapi terlebih dahulu diuji normalitas untuk mengetahui sebaran data berdistribusi normal atau tidak serta diuji homogenitas untuk memperoleh varian homogen antar kelompok sebagai syarat rancangan acak lengkap jika menggunakan metode analisis statistik *one way anova*. Rumus perhitungan uji homogenitas dan normalitas persentase aktivitas antioksidan dapat dilihat pada lampiran 5 Tabel 1. Uji Normalitas dan Tabel 2. Uji Homogenitas Ragam (halaman 49).

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi masing-masing kelompok lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka data berdistribusi normal. Nilai signifikansi pada uji homogenitas ragam data sebesar 0,032 kurang dari  $\alpha$  (0,05) membuktikan ragam data tidak homogen sehingga data yang digunakan tidak memenuhi asumsi homogenitas, maka selanjutnya dilakukan pengujian pengganti menggunakan metode *Kruskal Wallis*. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 18 yang terdapat pada lampiran 5 Tabel 3. Uji *Kruskal Wallis* halaman 50. Hasil pengujian adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.8** Hasil uji *Kruskal Wallis* Data Aktivitas Antioksidan

<b><i>Chi-square</i> hitung</b>	<b>Signifikansi</b>	<b><i>Chi-square</i> tabel</b>	<b>Kesimpulan</b>
7,423	0,060	7,815	Tidak signifikan

Melalui uji *Kruskal Wallis* dapat diketahui apakah *chi-square* hitung memiliki hasil yang lebih rendah daripada *chi-square* tabel dan nilai signifikansi yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) atau tingkat signifikansi 5% yang mana angka ini menjadi ketentuan umum patokan signifikansi dengan harapan tingkat kesalahan 5% dan tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil yang tercantum pada tabel 4.5, diperoleh nilai *chi-square* hitung yang lebih rendah dari *chi-square* tabel dan nilai signifikansi lebih tinggi dari  $\alpha$  (0,05), maka melalui hasil tersebut memberikan hasil notasi a pada semua perlakuan yang tertera pada Tabel 4.9 Hasil Notasi Data Aktivitas Antioksidan.

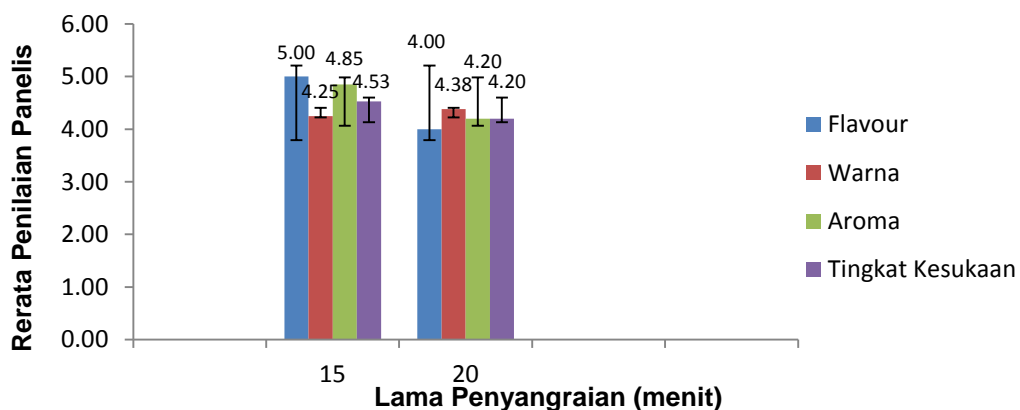
**Tabel 4.9** Hasil Notasi Data Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	<i>Chi-square</i> hitung	Signifikansi	Kepercayaan	<i>Chi-square</i> tabel	Notasi
mentah					a
<i>malting</i>	7,423	0,060	0,940	7,815	a
15 menit					a
20 menit					a

Dari hasil analisis data melalui pengujian *Kruskal Wallis* memberikan hasil tidak signifikan dengan tingkat kepercayaan 94 % yang berarti adalah perlakuan memiliki pengaruh relatif kecil terhadap persentase aktivitas antioksidan hanjeli. Namun hasil tersebut memiliki tingkat kepercayaan yang lebih tinggi dari hasil analisis data kadar air dan kadar abu hanjeli. Hal ini dikarenakan variabel perlakuan sampel digunakan memiliki jumlah yang lebih besar daripada data sampel pada uji kadar air dan kadar abu.

#### 4.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode uji hedonik. Uji organoleptik perlu dilakukan karena merupakan faktor penting yang mempengaruhi sukses tidaknya penerimaan suatu produk baru (Chhabra *et al.*, 2012). Sesuai dengan karakteristik mutu teh yang mana perlu memperhatikan warna, aroma, dan rasa (Rohdiana, 2015). Maka parameter organoleptik yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah rasa, warna, dan juga aroma pada teh hanjeli serta dilakukan uji kepada 20 panelis dengan rata-rata usia 20-an tahun indeks penilaian 1 hingga 6 dengan keterangan (1) Sangat Tidak Suka, (2) Tidak Suka, (3) Agak Tidak Suka, (4) Agak Suka, (5) Suka, (6) Sangat Suka



**Gambar 4.4** Rerata Skor Mutu Teh Hanjeli Sangrai 15 Menit dan 20 Menit

Gambar 4.4 menunjukkan rerata tingkat kesukaan panelis terhadap teh hanjeli berkisar antara 4,53 (suka) dan 4,20 (agak suka). Sementara tingkat penerimaan *flavour* (rasa) teh hanjeli berkisar antara 5,00 (suka) dan 4,00 (agak suka), tingkat persepsi warna berkisar antara 4,25 (agak suka) dan 4,38 (agak suka), dan tingkat persepsi aroma berkisar antara 4,85 (suka) dan 4,20 (agak suka). Dari hasil uji organoleptik tersebut menunjukkan bahwa lama penyangraian mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Semakin tinggi lama penyangraian maka tingkat kesukaan panelis cenderung menurun. Hal ini disebabkan karena persepsi waktu penyangraian yang lama menurut mereka identik seperti karena *overcooked* (kelewat masak) yang terbukti melalui rasa yang sudah bukan seperti teh serta kenampakan aroma dan warna yang seperti gosong.

Panelis lebih memberikan persepsi tingkat kesukaan yang tinggi pada teh hanjeli yang disangrai selama 15 menit walaupun kenampakan warna menunjukkan nilai yang lebih rendah dari teh hanjeli yang disangrai selama 20 menit namun menurut panelis lebih menyukai dengan penyangraian 15 menit karena rasa dan aroma yang sangat menyerupai teh pada umumnya.

#### 4.5 Pemilihan Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik ditujukan untuk mendapatkan perlakuan mana yang menghasilkan produk teh hanjeli yang paling baik. Pemilihan perlakuan terbaik menggunakan metode *multiple attribute* oleh Zeleny (Zeleny, 1992), dengan menggunakan beberapa parameter yang telah ditentukan dan dinilai sebagai karakteristik penting untuk teh hanjeli. Karakteristik meliputi kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, dan organoleptik.

##### 4.5.1 Perlakuan Terbaik Uji Proksimat (Kadar Air dan Kadar Abu)

Berikut merupakan data hasil perlakuan terbaik perbandingan uji proksimat hanjeli sangrai dapat dilihat pada Tabel 4.10

**Tabel 4.10** Nilai Perlakuan Terbaik Uji Proksimat Hanjeli Sangrai

Parameter	Hasil Perlakuan Terbaik (%)
Kadar Air	1,38
Kadar Abu	5,41

Dari hasil perhitungan perlakuan terbaik, diketahui kadar air terbaik untuk produk teh hanjeli ini sebesar 1,38 % dan kadar abu 5,41 % yang merupakan hasil perlakuan penyangraian selama 20 menit. Dengan nilai tersebut kadar air maupun kadar abu pada teh hanjeli telah memenuhi standar nasional Indonesia yang mana menurut persyaratan tersebut untuk kadar air teh celup tidak melebihi 10% dan kadar abu teh celup pada ambang 4 % hingga 8%.

#### 4.5.2 Perlakuan Terbaik Organoleptik

Berikut merupakan data hasil perlakuan terbaik teh hanjeli dapat dilihat pada Tabel 4.11

**Tabel 4.11** Nilai Perlakuan Terbaik Uji Organoleptik Teh Hanjeli Sangrai

Parameter	Hasil Perlakuan Terbaik
Warna	4,38
<i>Flavour</i>	4,00
Aroma	4,20

Pada hasil perlakuan terbaik organoleptik diketahui bahwa nilai perlakuan terbaik terhadap warna adalah 4,38, nilai *flavour* sebesar 4,00 dan nilai aroma sebesar 4,20 yang mana hasil perlakuan terbaik organoleptik tersebut adalah dari hasil skor terhadap teh hanjeli dengan perlakuan penyangraian 20 menit. Sementara hasil perlakuan terbaik aktivitas antioksidan pada teh hanjeli yaitu pada perlakuan penyangraian selama 15 menit dengan hasil kadar aktivitas antioksidan sebesar 91,06 %.

Dari analisis perhitungan perlakuan terbaik terhadap serangkaian pengujian pada teh hanjeli yang tercantum pada lampiran 6 (halaman 51) dan lampiran 7 (halaman 53) didapat rerata sebagai berikut

**Tabel 4.12** Data Hasil Perlakuan Terbaik

Parameter	Hasil Perlakuan Terbaik
Kadar air	1,38 %
Kadar abu	5,41 %
Aktivitas antioksidan	91,06 %
Warna	4,38
<i>Flavour</i>	4,00
Aroma	4,20