

## **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Minuman sari kunyit merupakan minuman fungsional yang terbuat dari bahan baku utama berupa sari rimpang kunyit (*Curcuma longa L.*) dan bahan pelengkap seperti jahe, sereh, cengkeh, kayu manis, gula merah, dan air yang selanjutnya diolah dengan penambahan ekstrak sari kunyit sebesar 2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%. Penambahan ekstrak kunyit dengan konsentrasi yang berbeda disetiap perlakuannya dapat memengaruhi karakteristik mutu minuman sari kunyit yang dihasilkan.



**Gambar 8. Minuman Sari Kunyit**

#### **1. Analisis Subyektif**

Analisis subyektif dilakukan dengan cara uji organoleptik oleh 30 orang panelis. Hasil analisis subyektif meliputi uji hedonik kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan. Uji mutu hedonik meliputi uji mutu rasa, mutu aroma, mutu warna pada minuman sari kunyit. Nilai rata – rata uji hedonik terhadap minuman sari kunyit dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12  
Nilai Rata – Rata Hasil Uji Hedonik Terhadap Minuman Sari Kunyit**

Perlakuan	Nilai Rata – Rata Analisis Subyektif				Penerimaan Keseluruhan
	Warna	Aroma	Rasa	Konsistensi	
P1	3,42ab	3,44a	3,31bc	3,58a	3,31ab
P2	3,69a	3,61a	3,57ab	3,69a	3,62a
P3	3,67a	3,56a	3,76a	3,61a	3,60a
P4	3,23bc	3,03b	3,12c	3,08b	3,09b
P5	3,16c	2,76b	2,51d	2,83b	2,67c

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang rata – rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT untuk taraf 5% ( $P < 0,05$ )

Nilai rata – rata uji mutu hedonik meliputi uji mutu rasa, mutu aroma, dan mutu warna pada minuman sari kunyit dapat dilihat pada Tabel 13.

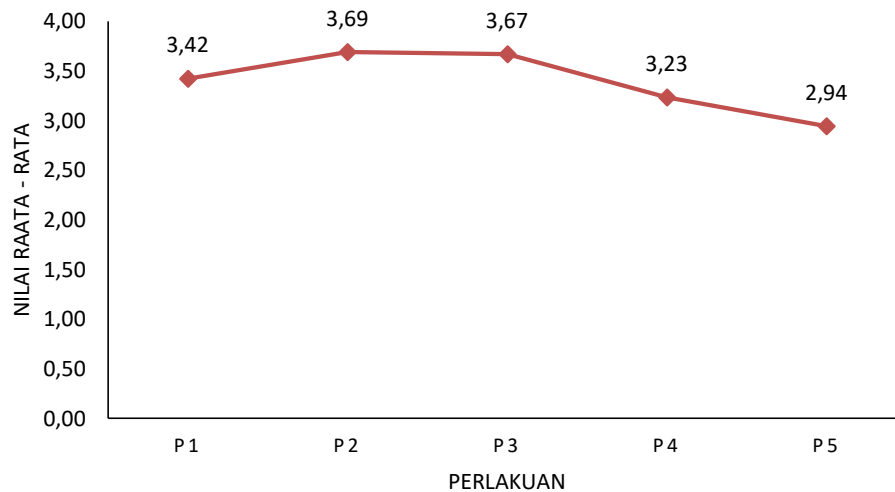
**Tabel 13**  
**Nilai Rata – Rata Hasil Uji Mutu Hedonik Terhadap Minuman Sari Kunyit**

Perlakuan	Nilai Rata – Rata Analisis Subyektif		
	Mutu Warna	Mutu Aroma	Mutu Rasa
P1	1,87c	2,37a	2,42b
P2	2,19b	2,54a	2,63ab
P3	2,50a	2,32ab	2,83a
P4	2,17b	2,10b	2,47b
P5	2,33ab	1,76c	1,90c

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang rata – rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT untuk taraf 5% ( $P < 0,05$ )

a. Warna

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan pada warna minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%), menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna dari produk minuman sari kunyit.



**Gambar 9. Uji Hedonik Terhadap Warna Minuman Sari Kunyit**

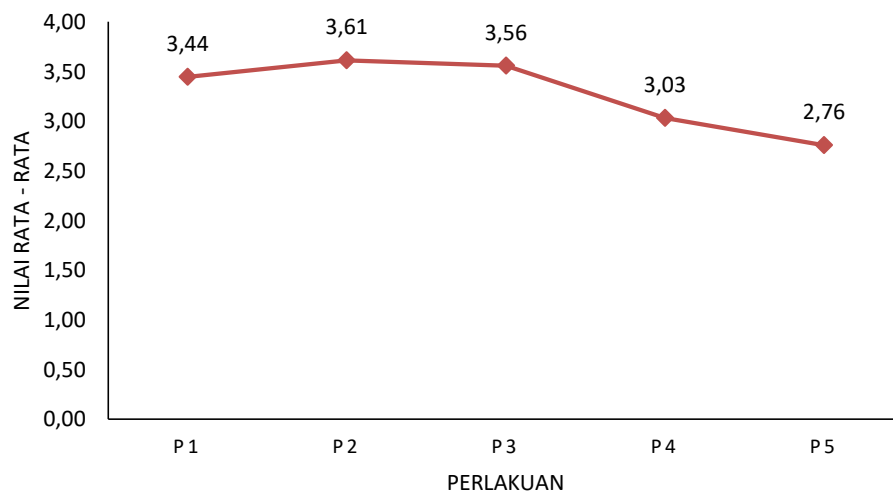
Berdasarkan Gambar 9 dapat diketahui bahwa nilai rata – rata uji hedonik terhadap warna minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 2,94 – 3,69 yang berarti netral hingga suka. Nilai tertinggi uji hedonik warna pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 5% yaitu 3,69 (suka) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni 2,94 (netral).

Nilai rata – rata mutu warna minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) dapat dilihat pada Tabel 13. Diketahui  $P < 0,05$  sehingga dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh nyata terhadap mutu hedonik warna dari produk minuman sari kunyit. Nilai rata – rata uji mutu warna minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 1,87 – 2,50 yang berarti berwarna agak coklat. Nilai tertinggi untuk mutu warna pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 7,5% yaitu sebesar 2,50 (agak coklat) dan nilai terendah adalah minuman

sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 2,5% yakni sebesar 1,87 (agak coklat).

b. Aroma

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan pada aroma minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap aroma dari produk minuman sari kunyit.



**Gambar 10. Uji Hedonik Terhadap Aroma Minuman Sari Kunyit**

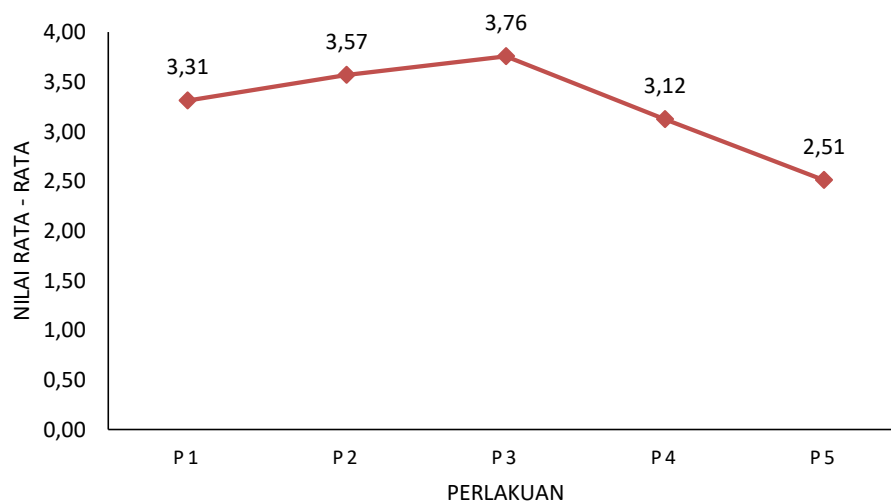
Berdasarkan Gambar 10 dapat diketahui bahwa nilai rata – rata uji hedonik terhadap aroma minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 2,76 – 3,61 berarti beraroma netral hingga suka. Nilai tertinggi untuk uji hedonik aroma pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 5% yaitu sebesar 3,61 (suka) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni sebesar 2,76 (netral).

Nilai rata – rata berdasarkan hasil sidik ragam terhadap mutu aroma minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda

(2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap mutu aroma dari produk minuman sari kunyit dapat dilihat pada Tabel 13. Nilai rata – rata uji mutu aroma minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 1,76 – 2,54 yang berarti beraroma agak menyengat khas kunyit hingga aroma segar khas rempah – rempah. Nilai tertinggi mutu aroma pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 5% yaitu 2,54 (aroma segar khas rempah – rempah) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni 1,76 (agak menyengat khas kunyit).

c. Rasa

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan pada rasa minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rasa dari produk minuman sari kunyit.



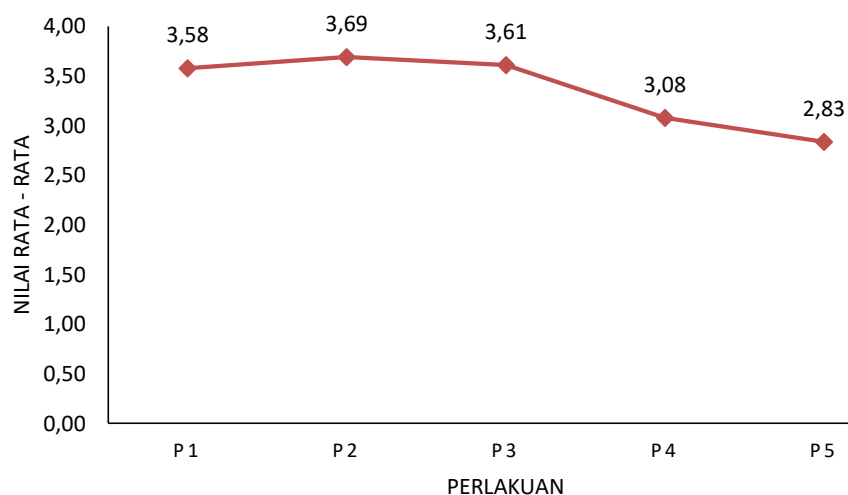
**Gambar 11. Uji Hedonik Terhadap Rasa Minuman Sari Kunyit**

Berdasarkan Gambar 11 dapat diketahui bahwa nilai rata – rata uji hedonik terhadap rasa minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 2,51 – 3,76 yang berarti netral hingga suka. Nilai tertinggi untuk uji hedonik rasa pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 7,5% yaitu sebesar 3,76 (suka) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni sebesar 2,51 (netral).

Nilai rata – rata berdasarkan hasil sidik ragam terhadap mutu rasa minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap mutu rasa dari produk minuman sari kunyit dapat dilihat pada Tabel 13. Diketahui bahwa nilai rata – rata uji mutu rasa minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 1,90 – 2,83 yang berarti agak pahit hingga manis. Nilai tertinggi untuk mutu warna pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 7,5% yaitu 2,83 (manis) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni 1,90 (agak pahit).

#### d. Konsistensi

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan pada konsistensi minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsistensi dari produk minuman sari kunyit.

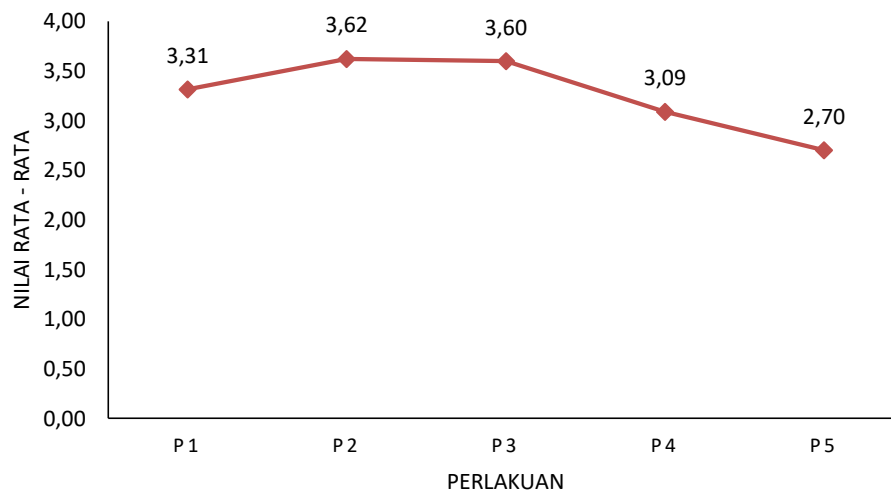


**Gambar 12. Uji Hedonik Terhadap Konsistensi Minuman Sari Kunyit**

Berdasarkan Gambar 12 dapat diketahui bahwa nilai rata – rata uji hedonik terhadap konsistensi minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 2,83 – 3,69 yang berarti konsistensi minuman sari kunyit netral hingga disukai. Nilai tertinggi untuk uji hedonik konsistensi pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 5% yaitu sebesar 3,69 (suka) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni sebesar 2,83 (netral).

e. Penerimaan Keseluruhan

Penilaian keseluruhan mencakup warna, aroma, dan rasa minuman sari kunyit. Hasil sidik ragam terhadap tingkat penerimaan keseluruhan minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh sangat nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penerimaan dari produk minuman sari kunyit.



**Gambar 13. Uji Hedonik Penerimaan Keseluruhan Minuman Sari Kunyit**

Berdasarkan Gambar 13 dapat diketahui bahwa nilai rata – rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 2,70 – 3,62 yang berarti netral hingga suka. Nilai tertinggi untuk penerimaan keseluruhan pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 5% yaitu sebesar 3,62 (suka) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni sebesar 2,70 (netral).

### 3. Analisis Obyektif

Analisis obyektif dilakukan pada minuman sari kunyit yakni analisis kapasitas antioksidan dan umur simpan. Analisis obyektif terhadap minuman sari kunyit dilakukan untuk mengetahui karakteristik produk secara fisik dan kimia.

#### a. Kapasitas Antioksidan

Hasil sidik ragam terhadap analisis antioksidan pada minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%;



10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kapasitas antioksidan, dapat dilihat pada Tabel 14.

**Tabel 14**  
**Nilai Rata – Rata Hasil Uji Mutu Hedonik Terhadap Minuman Sari Kunyit**

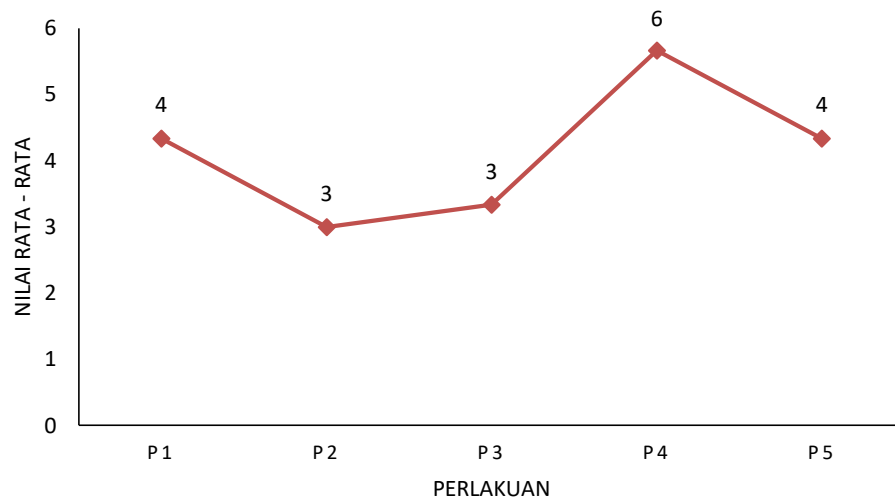
Perlakuan	Nilai Rata – Rata Analisis Obyektif	
	Kapasitas Antioksidan (%bb)	
P1	0,041a	
P2	0,050ab	
P3	0,031ab	
P4	0,034b	
P5	0,040b	

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang rata – rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT untuk taraf 5% ( $P < 0,05$ )

Berdasarkan Tabel 14 dapat diketahui bahwa nilai tertinggi rata – rata uji kapasitas antioksidan minuman sari kunyit terdapat pada minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 5% yaitu sebesar 0,050% bb dan nilai rata – rata terendah terdapat pada penambahan ekstrak kunyit 7,5% yaitu sebesar 0,031% bb.

**b. Umur Simpan**

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap umur simpan pada minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Hasil pengamatan umur simpan pada minuman sari kunyit dapat dilihat pada tabel pengamatan umur simpan minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit (Lampiran 9).



**Gambar 14. Nilai Rata – Rata Umur Simpan Minuman Sari Kunyit**

Dari Gambar 14 dapat diketahui bahwa nilai tertinggi rata – rata umur simpan minuman sari kunyit terdapat pada minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit sebesar 10% yakni 6 hari dan nilai rata – rata umur simpan terendah terdapat pada penambahan ekstrak kunyit 5% yakni 3 hari.

#### **4. Produk Terbaik**

Penentuan perlakuan terbaik pada minuman sari kunyit didapat berdasarkan total notasi a terbanyak dari nilai rata – rata analisis subyektif dan obyektif. Nilai perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 15.

**Tabel 15**  
**Perlakuan Terbaik Analisis Subjektif Terhadap Minuman Sari Kunyit**

Analisis Subjektif	P1	P2	P3	P4	P5
Warna	3,42ab	3,69a	3,67a	3,23bc	3,16c
Aroma	3,44a	3,61a	3,56a	3,03b	2,76b
Rasa	3,31bc	3,57ab	3,76a	3,12c	2,51d
Konsistensi	3,58a	3,69a	3,61a	3,08b	2,83b
Penerimaan Keseluruhan	3,31ab	3,62a	3,60a	3,09b	2,70c
Mutu Warna	1,87c	2,19b	2,50a	2,17b	2,33b
Mutu Aroma	2,37a	2,54a	2,32b	2,10b	1,76c
Mutu Rasa	2,42ab	2,63a	2,83a	2,47b	1,90c
Total notasi a	6	7	7	-	-

Berdasarkan Tabel 15 didapat total skor tertinggi yaitu pada minuman sari kunyit perlakuan kedua (P2) dan ketiga (P3) dengan jumlah total notasi a yakni 7. Perlakuan kedua (P2) dengan penambahan ekstrak kunyit 5% paling disukai dari warna yakni 3,69 (suka), aroma yakni 3,61 (suka), rasa yakni 3,57 (suka), konsistensi yakni 3,69 (suka), penerimaan secara keseluruhan yakni 3,62 (suka), dan mutu aroma yakni 2,54 (aroma segar khas rempah - rempah), sedangkan perlakuan ketiga (P3) dengan penambahan ekstrak kunyit sebanyak 7,5% paling disukai dari warna yakni 3,67 (suka), aroma yakni 3,56 (suka), rasa yakni 3,76 (suka), konsistensi yakni 3,61 (suka), penerimaan keseluruhan yakni 3,60 (suka), mutu warna yakni 2,50 (agak coklat), dan mutu rasa yakni 2,83 (manis). Hasil analisis obyektif terhadap perlakuan kedua (P2) dan ketiga (P3) menunjukkan kapasitas antioksidan sebesar 0,050 %bb dan 0,031 %bb, dengan umur simpan yang sama yakni 3 hari. Diantara kedua perlakuan ditetapkan perlakuan kedua (P2) sebagai perlakuan terbaik dikarenakan memiliki kapasitas antioksidan tertinggi yakni 0,050 %bb.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan melakukan percobaan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kunyit terhadap karakteristik minuman sari kunyit meliputi mutu organoleptik, kapasitas antioksidan, dan umur simpan.

Menurut Wijayanti dan Lukitasari (2016), uji organoleptik atau *sensory evaluation* merupakan pengujian dengan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur mutu makanan berdasarkan pada indera penglihatan, pencium, dan perasa. Cara penilaian organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, konsistensi, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna, mutu rasa, dan mutu aroma pada minuman sari kunyit yang dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 30 orang.

Warna merupakan faktor yang paling menarik perhatian konsumen dan tercepat dalam memberikan kesan disukai atau tidak disukai dalam komoditas pangan sehingga warna menjadi yang pertama kali dilihat oleh konsumen atau panelis dalam menilai suatu produk (Rahmah dkk., 2016). Warna coklat hingga kuning kecoklatan yang terlihat pada minuman sari kunyit dipengaruhi oleh bahan – bahan yang terkandung didalamnya, diantaranya seperti gula merah dan kunyit. Menurut Nuraini, Ibrahim dan Rianingsih (2014), menyatakan bahwa warna gula merah yakni kuning kecoklatan, dikarenakan pada proses pembuatan gula merah terjadi reaksi enzimatis dan non-enzimatis. Reaksi Maillard merupakan reaksi yang terjadi antara asam amino dengan gula pereduksi apabila dipanaskan bersama – sama. Sedangkan, reaksi karamelisasi yakni reaksi yang terjadi pada pemanasan gula dalam kondisi asam dan pemanasan tanpa air.

Warna kuning pada kunyit disebabkan oleh adanya 3 pigmen utama yaitu curcumin, demethoxy-curcumin and bisdemethoxy-curcumin (Mulyani, 2018). Sehingga semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak kunyit, maka akan semakin pekat warna produk minuman sari kunyit yang dihasilkan. Nilai tertinggi uji hedonik warna pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan ekstrak kunyit 5% (P2) yaitu 3,69 (suka) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% (P5) yakni 2,94 (netral). Dengan demikian panelis memilih perlakuan kedua sebagai perlakuan terbaik dengan warna agak coklat.

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh saraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung (Negara dkk., 2016). Semakin banyak atau tinggi penambahan konsentrasi ekstrak kunyit terhadap minuman sari kunyit maka akan semakin menyengat aroma khas kunyit yang tercium pada minuman sari kunyit. Berdasarkan uji hedonik terhadap aroma minuman sari kunyit perlakuan kedua (P2) dengan penambahan ekstrak kunyit 5% memiliki nilai rata – rata tertinggi yakni 3,61 (suka) dan perlakuan kelima (P5) minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% nilai terendah yakni 2,76 (netral). Hal ini disebabkan karena perlakuan kedua (P2) dianggap beraroma khas kunyit agak menyengat berdasarkan penilaian panelis pada uji organoleptik, sedangkan minuman sari kunyit perlakuan kelima (P5) penambahan ekstrak kunyit 12,5% merupakan penambahan ekstrak kunyit tertinggi, sehingga aroma kurkumin dan minyak atsiri yang mudah menguap memberikan aroma yang sangat menyengat sehingga menjadi sebab penurunan kesukaan panelis. Beberapa senyawa

penyusunan minyak atsiri dalam kunyit diantaranya keton, sesquiterpene, turmeron, zingiberen, felandren, sabinen, borneol, dan sineil (Mulyani, 2018).

Menurut Arbi (2009), rasa adalah parameter yang paling berpengaruh bagi konsumen dalam mengonsumsi sebuah produk pangan yang merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk tersebut. Nilai tertinggi untuk uji hedonik rasa pada minuman sari kunyit yakni perlakuan ketiga (P3) dengan penambahan ekstrak kunyit 7,5% yaitu 3,76 (suka) dan nilai terendah adalah perlakuan kelima (P5) minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yaitu 2,51 (netral). Minuman sari kunyit dengan perlakuan pertama, kedua, dan keempat dengan penambahan ekstrak kunyit 2,5%; 5%, dan 10% masih dapat diterima oleh panelis dengan skor 3,12 – 3,57 dengan rasa agak pahit hingga manis. Rimpang kunyit mempunyai rasa yang khas yaitu panas, pahit, pedas, getir. Rasa pahit merupakan manifestasi dari rasa getir yang merupakan rasa pahit khas kunyit (Fibrianto and Dwihindarti, 2016). Adanya rasa pahit dalam produk minuman sari kunyit menandakan bahwa rasa tidak enak seperti getir pada kunyit belum tertutupi.

Minuman sari kunyit mempunyai konsistensi cair. Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan pada konsistensi minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsistensi dari produk minuman sari kunyit. Nilai rata – rata uji hedonik terhadap konsistensi minuman sari kunyit berdasarkan penilaian panelis berada pada nilai 2,83 – 3,69 yang berarti konsistensi minuman sari kunyit netral hingga disukai. Nilai tertinggi untuk uji hedonik konsistensi pada minuman sari kunyit yakni dengan penambahan

ekstrak kunyit 5% yaitu sebesar 3,69 (suka) dan nilai terendah adalah minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 12,5% yakni sebesar 2,83 (netral).

Penerimaan keseluruhan mencakup penilaian terhadap rasa, tekstur, warna, dan aroma terhadap produk. Uji hedonik penerimaan secara keseluruhan minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit menunjukkan nilai rata – rata sebagai berikut, perlakuan pertama (P1) merupakan minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit sebesar 2,5% dengan nilai 3,31 (suka), perlakuan kedua (P2) minuman sari kunyit dengan penambahan 5% ekstrak kunyit memiliki rata – rata 3,62 (suka), perlakuan ketiga (P3) minuman sari kunyit dengan penambahan 7,5% ekstrak kunyit memiliki rata – rata 3,60 (suka), perlakuan keempat (P4) minuman sari kunyit dengan penambahan 10% ekstrak kunyit memiliki rata – rata 3,09 (netral), dan perlakuan kelima (P5) minuman sari kunyit dengan penambahan 12,5% ekstrak kunyit memiliki rata – rata 2,70 (netral). Berdasarkan nilai rata – rata tersebut, minuman sari kunyit dengan perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji hedonik terhadap penerimaan secara keseluruhan oleh panelis adalah minuman sari kunyit dengan perlakuan kedua (P2) dengan penambahan ekstrak kunyit 5%.

Menurut penelitian Nurhafnita (2021), pada produk penambahan ekstrak kunyit pada susu jagung menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit berpengaruh sangat nyata terhadap penurunan kesukaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan minuman susu jagung ekstrak kunyit meliputi warna, rasa, dan aroma. Nilai penerimaan keseluruhan sangat dipengaruhi oleh subjektivitas panelis. Dengan demikian, semakin tinggi konsentrasi ekstrak kunyit pada minuman sari kunyit, maka semakin menurun penerimaan panelis, penurun nilai

oleh panelis diduga berhubungan terhadap rasa, warna, dan aroma dari produk yang dihasilkan.

Analisis obyektif yang dilakukan pada minuman sari kunyit adalah analisis kapasitas antioksidan dan umur simpan. Menurut Septiana, Samsi dan Mustaufik (2017), kunyit diketahui memiliki sifat antioksidatif, kandungan penting dalam kunyit berupa komponen kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, demetoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin. Kurkuminoid termasuk dalam golongan fenol yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode DPPH. Hasil pengukuran dengan menggunakan metode DPPH ini menunjukkan kemampuan antioksidan sampel secara umum, tidak berdasarkan jenis radikal bebas apa yang dihambat (Lestari dkk., 2021). Menurut (Antarini, Agustini dan Mataram, 2022), peredaman atau kapasitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan radikal bebas DPPH yang dihitung dengan rumus % peredaman. Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap analisis kapasitas antioksidan pada minuman sari kunyit dengan penambahan konsentrasi ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kapasitas antioksidan. Nilai tertinggi rata – rata uji kapasitas antioksidan minuman sari kunyit terdapat pada minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit 5% yaitu sebesar 0,050%bb dan nilai rata – rata terendah terdapat pada penambahan ekstrak kunyit 7,5% yaitu sebesar 0,031%bb. Sejalan dengan penelitian Setyowati dan Suryani (2013), terhadap laju perubahan aktivitas antioksidan pada produk minuman instan kunyit menjadi negatif atau menurun disebabkan karena hal ini oleh kunyit yang selain mengandung kurkumin dan demetoksikurkumin juga mengandung



bisdemetoksikurkumin yang aktivitas antioksidannya rendah, sehingga walaupun kadar kunyitnya semakin besar aktivitas antioksidannya menurun. Perbedaan aktivitas antioksidan pada minuman sari kunyit dengan perbedaan konsentrasi ekstrak kunyit juga diduga disebabkan akibat adanya gugusan aktif pada kurkuminoid yang terletak pada gugus metoksil, karena pada bisdemetoksi kurkumin kedua gugus metoksil telah tersubstitusi oleh atom hydrogen, maka dapat menyebabkan rendahnya antioksidan. Antioksidan mempunyai sifat yang mudah mengalami kerusakan diantaranya disebabkan oleh suhu dan sinar matahari. Proses distribusi, jenis kemasan dan cara simpan sangat mempengaruhi kandungan antioksidan (Mulyani *dkk.*, 2015).

Umur simpan suatu produk pangan merupakan selang waktu antara saat produk di produksi hingga konsumsi (Muizzun Nisak, Gunadnya dan Wijaya, 2014). Parameter tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pendugaan umur simpan produk minuman sari kunyit dengan perbedaan penambahan ekstrak kunyit menggunakan metode ESS (Extended Storage Studies).

Menurut Safrina dan Lestari (2021), penentuan umur simpan dengan metode ESS akurat dan tepat serta hemat biaya jika dibandingkan dengan metode ASLT (Accelerated Shelf Life Testing), akan tetapi memerlukan waktu yang lama. Metode ESS diperoleh dengan uji organoleptik yang ditentukan dengan suhu lemari pendingin 4°C, dengan memperhatikan perubahan secara organoleptik yang terjadi pada setiap unit percobaan meliputi warna, dan aroma. Parameter lainnya diperkirakan selama berlangsungnya uji organoleptik yaitu terdapat endapan kunyit pada dasar kemasan produk. Pengamatan dilakukan setiap 1 kali dalam sekali.

Berdasarkan penelitian Kricak (2014) pada jamu kunyit asam tanda-tanda kerusakan jamu kunyit yaitu warna jamu akan memudar dan berbau tengik akibat proses dekomposisi oleh bakteri, dan rasa jamu menjadi tidak enak. Jika didiamkan, lama kelamaan sari kunyit dan asam jawa akan mengendap di bawah gelas dan membentuk lendir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pertama (P1) penambahan ekstrak kunyit 2,5% dan perlakuan kelima (P5) penambahan ekstrak kunyit 12,5% memiliki umur simpan selama 4 hari, perlakuan kedua (P2) penambahan ekstrak kunyit 5% dan perlakuan ketiga (P3) penambahan ekstrak kunyit 7,5% memiliki umur simpan selama 3 hari, dan perlakuan keempat (P4) penambahan ekstrak kunyit 10% memiliki umur simpan selama 6 hari. Tanda kerusakan pertama yang muncul yaitu terdapatnya endapan kunyit pada dasar botol, perubahan aroma yang dominan asam, dan perubahan warna pada minuman sari kunyit.

Umur simpan minuman sari kunyit dengan penambahan ekstrak kunyit yang berbeda (2,5%; 5%, 7,5%; 10%, dan 12,5%) dipengaruhi oleh kunyit yang bersifat antimikroba yang bermanfaat dalam pengolahan makanan sehingga dapat membantu memperlambat proses kerusakan makanan yang disebabkan oleh mikroba seperti *Escherihia coli*, *Salmonella*, *Vibrio cholera* dan lain-lain (Putri, 2016). Berdasarkan penelitian Nopandi dkk. (2019) pada penambahan ekstrak kunyit terhadap presto ikan nila diketahui bahwa dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak kunyit dengan konsentrasi sebesar 4% mampu memberikan masa simpan pindang presto ikan nila sampai lima hari dibandingkan dengan pindang presto ikan nila yang tidak diberi perlakuan ekstrak kunyit atau kontrol (0%) yang hanya mampu bertahan selama dua hari, hal tersebut

dikarenakan pemberian kunyit yang bersifat antibakteri. Sifat antibakteri kunyit berasal dari kurkumin dan minyak atsiri yang dikandungnya.

Menurut Ermawati dkk.(2021), menyimpulkan pada penelitiannya terhadap kualitas jamu kunyit asam bahwa suhu penyimpanan memengaruhi kadar kurkuminoid. Pengaruh suhu penyimpanan yakni semakin rendah suhu penyimpanan dapat memperlambat degradasi kurkuminoid sehingga waktu kadaluwarsa lebih lama. Penyimpanan pada suhu *freezer* atau *refrigator* menyebabkan kadar kurkuminoid dapat dipertahankan. Hal tersebut dikarenakan kurkuminoid mudah terdegradasi oleh adanya cahaya dan suhu yang tinggi.

Umur simpan produk minuman sari kunyit yang berkisar 3 sampai dengan 6 hari dipengaruhi oleh suhu penyimpanan yakni pada suhu 4°C lemari pendingin (Refrigerator). Air merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba, sehingga mikroba dimungkinkan dapat tumbuh pada sampel minuman sari kunyit. Berdasarkan kisaran suhu pertumbuhannya, mikroba dapat dikelompokkan menjadi mikroba psikrofil (kriofil), mesofil, dan termofil. Psikrofil adalah kelompok mikroba yang dapat tumbuh pada suhu 0-30°C dengan suhu optimum sekitar 15°C. Mesofil adalah kelompok mikroba pada umumnya, mempunyai suhu minimum 15°C suhu optimum 25-37°C dan suhu maksimum 45-50°C (Aryani, 2017). Dari pengelompokkan mikroba tersebut diketahui bahwa suhu Refrigerator (4°C) lebih mendekati suhu optimum pertumbuhan mikroba psikrofil sehingga dapat memicu kerusakan selama masa simpan. Selain itu, gula merah yang menjadi salah satu bahan dalam minuman sari kunyit dapat menjadi pemicu kerusakan minuman. Gula dalam produk akan menjadi media yang akan digunakan mikroba sebagai nutrisi (Antarini, Agustini dan Mataram, 2022). Hal ini dikarenakan beberapa tipe mikroba

seperti khamir, bakteri asam laktat yang dapat memfermentasi karbohidrat. Khamir dapat mengubah gula menjadi asam laktat atau campuran asam – asam laktat, asetat, propionate dan butirat, bersama – sama dengan hidrogen dan karbondioksida, sehingga terjadi perubahan rasa dan pembentukan gas dalam minuman (Azara dan Saidi, 2020).

Penentuan perlakuan terbaik pada minuman sari kunyit didapat berdasarkan total notasi a tertinggi dari rata – rata analisis subyektif dan obyektif pada minuman sari kunyit. Analisis subyektif meliputi uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, penerimaan keseluruhan, mutu warna, mutu aroma, dan mutu rasa. Analisis obyektif meliputi kapasitas antioksidan dan umur simpan.

Berdasarkan Tabel 15 didapat total notasi a tertinggi yaitu pada minuman sari kunyit perlakuan kedua (P2) dan ketiga (P3) dengan jumlah total notasi a yakni 7. Perlakuan kedua (P2) dengan penambahan ekstrak kunyit 5% paling disukai dari warna yakni 3,69 (suka), aroma yakni 3,61 (suka), rasa yakni 3,57 (suka), konsistensi yakni 3,69 (suka), penerimaan secara keseluruhan yakni 3,62 (suka), dan mutu aroma yakni 2,54 (aroma segar khas rempah - rempah), sedangkan perlakuan ketiga (P3) dengan penambahan ekstrak kunyit sebanyak 7,5% paling disukai dari warna yakni 3,67 (suka), aroma yakni 3,56 (suka), rasa yakni 3,76 (suka), konsistensi yakni 3,61 (suka), penerimaan keseluruhan yakni 3,60 (suka), mutu warna yakni 2,50 (agak coklat), dan mutu rasa yakni 2,83 (manis). Hasil analisis obyektif terhadap perlakuan kedua (P2) dan ketiga (P3) menunjukkan kapasitas antioksidan sebesar 0,050 %bb dan 0,031 %bb, dengan umur simpan yang sama yakni 3 hari. Diantara kedua perlakuan ditetapkan perlakuan kedua (P2)

sebagai perlakuan terbaik dikarenakan memiliki kapasitas antioksidan tertinggi yakni 0,050 %bb.

Menurut Silvanus dan Krisnawan (2020), minuman fungsional dibuat dari bahan baku herbal atau merupakan produk tanaman yang mengandung senyawa bioaktif yang mampu membantu memperbaiki sistem fungsional dan metabolisme tubuh, seperti antioksidan, flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan lain - lain. Sehingga minuman sari kunyit dapat dikatakan sebagai minuman fungsional dikarenakan terbuat dari bahan alami yakni rempah – rempah seperti kunyit, jahe, sereh, kayu manis dan cengkeh yang mengandung senyawa – senyawa bioaktif, salah satunya antioksidan pada kunyit yakni kurkuminoid. Menurut Batubara dan Pratiwi (2018), minuman fungsional harus mempunyai karakteristik sebagai minuman yang memberikan kekhasan sensori, baik dari segi warna dan citarasa. Minuman sari kunyit mempunyai kekhasan aroma yakni aroma rempah – rempah dan aroma khas kunyit. Rasa dari minuman sari kunyit yakni dari manis hingga agak pahit. Namun, perlu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan gizi dan manfaat fisiologi minuman sari kunyit pada tubuh.