

**Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Minuman Khas Sinjai (Ires).**

*The Influence Of Types Of Packaging And Duration Of Storage Toward Quality Of Sinjai Traditional Drink (Ires).*

Rosmawati, Pendidikan Tekonologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar,  
email: rosmawati9624@gmail.co.id

Husain Syam Pendidikan Tekonologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri  
Makassar, email: husain6677@yahool.com

Andi Sukainah, Pendidikan Tekonologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri  
Makassar, email: andi.sukainah@unm.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk memastikan penggunaan kemasan yang tepat dalam mengemas minuman Ires sehingga dapat menjaga kualitas dan mutu minuman Ires sampai ke tangan konsumen. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor A adalah jenis kemasan (kemasan kaca, plastik PP, plastik PET) dan faktor B adalah lama waktu penyimpanan (3 hari, 5 hari, 7 hari, 9 hari). Data diolah menggunakan program SPSS versi 22, dengan metode analisis varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan tes DMRT (DUNCAN). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan terhadap kandungan kadar etanol, protein, glukosa dan hasil organoleptik yaitu rasa, warna, dan aroma. Perlakuan terbaik terdapat pada jenis kemasan kaca dan lama penyimpanan 3 hari.

**Kata Kunci: Kemasan, Kaca, Polipropilen, Plastik PET, Ires.**

**Abstract**

*This aim of this study is to ensure the proper use of packaging Ires drinks so as to maintain the quality of Ires drinks toward consumers. This type of research was an experimental research with a completely randomized design (CRD) Factorial pattern consisting of 2 factors. Factor A was the type of packaging (glass packaging, PP plastic, PET plastic) and factor B was the storage time (3 days, 5 days, 7 days, 9 days). Data were processed by using the SPSS version 22 program, with the analysis of variance (ANOVA) method and continued with the DMRT test (DUNCAN). Based on the results of the study showed that there is an influence type of packaging and storage time on the content of ethanol, protein, glucose and organoleptic results namely taste, color, and aroma. The best treatment is in the type of glass packaging and storage time of 3 days.*

**Keywords: Packaging, Glass, Polypropylene, PET Plastic, Ires.**

## Pendahuluan

Minas adalah minuman khas yang berasal dari Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Minuman ini digemari oleh masyarakat karena rasanya yang manis, beraroma khas, berkhasiat menambah stamina dan menyegarkan badan. Bahan baku minas berasal dari bahan hasil fermentasi yaitu tape singkong yang dicampur dengan bahan-bahan alami seperti kelapa muda, telur, dan air gula. Minas merupakan salah satu industri rumah tangga yang berkembang pesat akibat tingginya permintaan. Minuman ini dikenal dengan nama *Ires*. Pada prinsipnya minuman ini dibuat dari fermentasi singkong (tape singkong), air gula, telur, madu, kelapa muda dan air kelapa. Kemudian *Ires* dikemas didalam botol plastik lalu dipasarkan.

Kekurangan dari *Ires* ini hanya dapat bertahan dalam jangka waktu yang singkat yaitu hanya mampu bertahan selama 3 hari di suhu ruang dan dapat bertahan selama 5 hari atau satu minggu bila disimpan dalam lemari es atau *refrigerator*. Pasalnya minuman ini dipasarkan dalam kemasan plastik sedangkan ditinjau dari sifat kimianya minuman yang mengandung alkohol sifatnya dapat menguap dan dapat teroksidasi jika tidak dikemas dengan baik (Wikipedia, 2016).

Menurut Winarno dan Betty (1983), bahwa kerusakan bahan pangan dapat disebabkan oleh dua hal yaitu kerusakan oleh sifat alamiah dari produk yang berlangsung secara spontan dan kerusakan karena pengaruh lingkungan. Oleh karena itu diperlukan kemasan yang membatasi bahan pangan dengan suhu luar untuk mencegah atau menunda proses kerusakan bahan dan mempunyai daya tahan lebih lama untuk dikonsumsi.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menanggulangi kerusakan mutu akibat penyimpanan yang terlalu lama. Salah satunya adalah penggunaan berbagai jenis kemasan. Kemasan yang digunakan harus mampu melindungi produk dari cemaran lingkungan yang tidak hanya menyebabkan produk menjadi rusak juga mempercepat penurunan mutu produk tersebut (Ridwansyah, 2003). Saat ini yang umum dijumpai, kemasan minuman beralkohol yang beredar adalah kemasan botol kaca. Ada juga beberapa kemasan khas yang biasa digunakan seperti kemasan kaleng atau kemasan plastik. Pengemasan sangat berperan penting dalam pengembangan suatu produk. Kemasan juga akan menambah nilai ekonomis dari suatu produk. Selain itu kemasan juga berfungsi untuk melindungi produk dari kerusakan fisik maupun kimia dan menambah masa simpan dari produk tersebut (Putri dkk, 2012).

Rentang waktu yang diperlukan antara produksi hingga produk sampai di tangan konsumen sampai produk dikonsumsi yang memerlukan waktu yang cukup lama dan juga jenis kemasan yang digunakan untuk menyimpan sekaligus sebagai kemasan yang akan dijual bersama minuman *Ires* tidak berfungsi sebagai pelindung dari minuman ini sehingga dapat mempengaruhi mutu minuman *Ires* tersebut.

Berdasarkan permasalahan minuman *Ires* yang mudah mengalami kerusakan maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh jenis kemasan dan lama waktu penyimpanan terhadap mutu minuman khas Kabupaten Sinjai (*Ires*) yang bertujuan untuk memastikan penggunaan kemasan yang tepat dalam mengemas minuman *Ires* sehingga dapat menjaga kualitas dan mutu minuman *Ires* sampai ke tangan konsumen.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor A adalah jenis kemasan (kemasan kaca, plastik PP, plastik PET) dan faktor B adalah lama penyimpanan (hari, 3 hari, 5 hari, 7 hari, 9 hari). Untuk mengetahui pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan terhadap kualitas minuman khas Sinjai (ires).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat pelaksanaan penelitian ini yaitu:

#### Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 Juli 2019 sampai 16 Juli 2019

#### Tempat

Laboratorium Pendidikan Teknologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar untuk uji organoleptik, sedangkan untuk pengujian kadar etanol, kadar glukosa dan kadar protein dilakukan di Laboratorium Biokimi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

### Alat dan Bahan

#### Alat Penelitian

Timbangan duduk, timbangan analitik digital, blender, dan gelas ukur.

#### Bahan Penelitian

Singkong, ragi, tape singkong, air, air kelapa dan daging kelapa muda, air gula, telur rebus, dan madu.

### Prosedur Penelitian

#### *Proses pembuatan tape singkong*

Adapun proses pembuatan tape singkong adalah sebagai berikut:

- a. Bersihkan kulit singkong 10 kg
- b. Kemudian dilakukan pemotongan, setelah itu singkong dikukus selama 45 menit.
- c. Singkong yang telah matang dimasukkan kedalam wadah untuk dilakukan pendinginan selama 60 menit, selanjutnya dimasukkan kedalam wada yang dilapisi daun pisan lalau ditaburi ragi sebanyak 250 gram.
- d. Fermentasi dilakukan 3 hari.

#### *Proses pembuatan ires*

Adapun proses pembuatan minuman ires adalah sebagai berikut :

1. Tape singkong disiapkan
2. Bahan lain disiapkan air kelapa 1,577 ml, dan daging buahnya digunakan sebanyak 453 gram, madu sebanyak 150 ml, air gula 300 ml dan telur sebanyak 159 gram atau 3 butir yang telah direbus.
3. Haluskan semua bahan dengan cara blender, selanjutnya saring.
4. Aduk ires sampai benar-benar merata.
5. Sampel yang telah siap, selanjutnya dikemas menggunakan kemasan kaca, platik PP dan plastik PET. Perbedaan waktu penyimpanan dilakukan selama 3 hari, 5 hari, 7 hari, dan 9 hari pada Suhu refrigerator 4°C. Kemudian dilakukan pengamatan uji organoleptik (warna, rasa, dan aroma), dan uji kadar etanol, kadar protein, karbohidrat (glukosa).

### Hasil dan Pembahasan

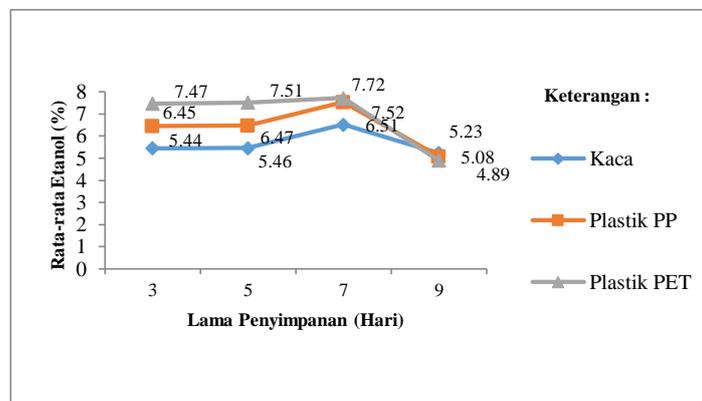
#### *Deskripsi Data*

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mutu *ires* menggunakan berbagai jenis kemasan yaitu botol kaca, plastik PP, dan plastik PET dan lama

penyimpanan pada minuman *ires* 3 hari, 5 hari, 7 hari, dan 9 hari pada suhu dingin. berdasarkan uji kimia yang akan diamati yaitu kadar etanol (alkohol), kadar protein, dan kadar karbohidrat (glukosa).

**Nilai kadar etanol ires**

Nilai kadar etanol ires dapat dilihat pada (Gambar 4.1).



Gambar 1. Nilai kadar etanol ires

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (Lampiran C.19) dapat diketahui bahwa perlakuan terbaik yaitu perlakuan jenis kemasan kaca dengan lama penyimpanan 3 hari dengan nilai kadar etanol sebesar 5,44%, nilai tersebut adalah nilai kadar etanol terendah dari hasil penelitian ini dan memenuhi standar SNI (2016). Tentang standar keamanan dan mutu minuman beralkohol, kadar kandungan alkohol yang baik bagi fermentasi umbi-umbian adalah kadar etanol 0,5%-8%, namun pada penyimpanan 5 hari sampai 9 hari minuman *ires* masih layak konsumsi dengan menggunakan 3 jenis kemasan karena masih memenuhi standar SNI minuman fermentasi. Kadar etanol yang terus meningkat selama penyimpanan dan mengalami penurunan pada hari ke 9.

Hal ini disebabkan karena adanya proses fermentasi yang terjadi, dalam proses fermentasi tape, karbohidrat (pati) dihidrolisis oleh mikroba yang terdapat pada ragi sehingga menghasilkan glukosa (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) dan alkohol. Terjadinya perubahan karbohidrat (pati) menjadi senyawa yang lebih sederhana (glukosa) dan

alkohol menjadikan *ires* rasanya manis serta adanya aroma alkohol. Dari hasil penelitian ini diketahui kadar etanol tertinggi diperoleh pada hari ke 7 dengan perlakuan kemasan PET (*Polyethylene Terephthalate*).

Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar etanol dalam *ires*, dimana dalam selang waktu 1-7 hari kadar etanol dalam *ires* terus meningkat, sedangkan setelah 7 hari kadar etanol dalam tape menurun. Hal ini dikarenakan pada hari ke 7 ragi *Saccharomyces cerevisiae* memasuki fase stasioner, dimana fase ini jumlah mikroba yang hidup sebanding dengan jumlah mikroba yang mati dengan demikian semakin berkurang jumlah nutrisi *Saccharomyces cerevisiae* dan substrat, sehingga *Saccharomyces cerevisiae* akan semakin menurun dan tidak mampu memproduksi alkohol. Pertumbuhan mikrobial ditandai dengan peningkatan jumlah dan massa sel serta kecepatan pertumbuhan tergantung pada lingkungan fisik dan kimia (Hasanah, dkk 2012).

Pertumbuhan sel mikroba pada dasarnya dapat berlangsung tanpa batas, akan tetapi karena pertumbuhan sel

mikroba berlangsung dengan mengonsumsi nutrisi sekaligus mengeluarkan produk-produk metabolisme yang terbentuk, maka setelah waktu tertentu laju pertumbuhan akan menurun dan akhirnya pertumbuhan berhenti sama sekali. Berhenti pertumbuhan dapat disebabkan karena berkurangnya beberapa nutrisi esensial dalam medium atau karena terjadinya akumulasi autotoksin dalam medium atau kombinasi dari keduanya (Ansori, A., 1989).

Menurut Wanto dan Arif Subagyo dalam Maimuna, S. (2004), jenis jamur yang biasanya dipakai dalam industri fermentasi alkohol adalah jenis *Saccharomyces cerevisiae*. *Saccharomyces cerevisiae* mampu melakukan fermentasi dalam keadaan anaerobik (tanpa oksigen). *Saccharomyces cerevisiae* merupakan spesies yang bersifat fermentatif kuat, tetapi dengan adanya oksigen, *Saccharomyces cerevisiae* juga dapat melakukan respirasi yaitu mengoksidasi gula menjadi karbondioksida dan air. Kedua sistem tersebut menghasilkan energi, meskipun yang dihasilkan dari respirasi lebih tinggi dibandingkan dengan melalui fermentasi, sehingga penggunaan kemasan yang tepat sangat penting untuk menjaga produk yang dikemas.

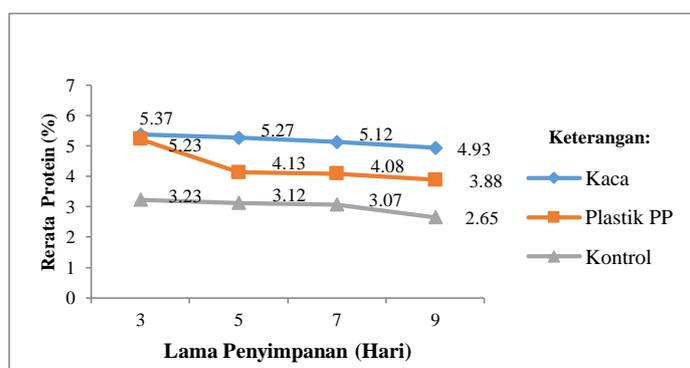
Menurut Buckle, *et al* (1987), sifat terpenting dari pengemas meliputi

permeabilitas gas dan uap air serta luas permukaan yang lebih kecil menyebabkan masa simpan produk lebih lama. Sehingga pada penelitian ini dengan penggunaan kemasan kaca menghasilkan kadar etanol terendah, karena keunggulan kemasan kaca yang bersifat menghalangi keluarnya cairan atau gas dari produk yang dikemas, dan bersifat *inert* atau lambat bereaksi terhadap bahan kimia dan tidak mengkontaminasi produk yang dikemas dan mencegah penguapan sehingga cocok untuk mengemas minuman yang mengandung kadar etanol seperti *ires*.

Sehingga pada kemasan kaca proses fermentasi terus berlangsung karena tidak ada gangguan dari lingkungan sekitar karena kemasan ini mampu menjaga produk yang dikemas. Sedangkan pada kemasan plastik PET kadar etanol tidak terlalu mengalami kenaikan karena kemasan ini memiliki pori-pori yang besar serta permeabilitas yang tinggi sehingga udara dan elemen-elemen yang lain mudah masuk ke dalam kemasan dan mencemari produk dan dapat menghambat proses fermentasi.

**Nilai kadar protein**

Nilai kadar protein *ires* dapat dilihat pada (Gambar 4.2).



Gambar 2. Nilai kadar protein

Berdasarkan hasil uji lanjut duncan (Lampiran C.20) terhadap kadar protein *ires* menunjukkan bahwa perlakuan kemasan botol kaca dengan lama penyimpanan 3 hari merupakan perlakuan terbaik karena Berdasarkan angka kecukupan gizi kemenkes RI NO 75 Tahun 2013 tentang berapa banyak kebutuhan protein yaitu 20% hari maka dapat disimpulkan bahwa minuman *ires* layak dikonsumsi dikarenakan kadar protein minuman *ires* sebesar 2,65% - 5,37%. Dan nilai kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan penyimpanan 3 hari dengan kemasan botol kaca.

Penggunaan kemasan kaca dapat dikatakan perlakuan terbaik hal ini dikarenakan keunggulan kemasan kaca yang bersifat *inert* atau lambat bereaksi terhadap bahan kimia dan tidak mengkontaminasi produk yang dikemas, kadar protein pada *ires* mengalami penurunan selama penyimpanan hal ini terjadi karena protein dapat mengalami denaturasi karena alkohol atau etanol. Denaturasi adalah proses kerusakan atau suatu perubahan modifikasi terhadap struktur sekunder, tersier dan kuaterner molekul protein tanpa terjadinya pemecahan ikatan-ikatan kovalen. Karena itu, denaturasi dapat diartikan suatu proses terpecahnya ikatan hidrogen, interaksi hidrofobik, ikatan garam dan terbukanya lipatan atau wiru molekul protein (Sumardjo, 2008). Penggunaan kemasan kaca dapat mengurangi proses perusakan protein pada *ires*, karena kemasan kaca sesuai karakteristik produk yang dikemas dimana produk ini mengandung etanol yang dapat merusak kandungan protein pada *ires*.

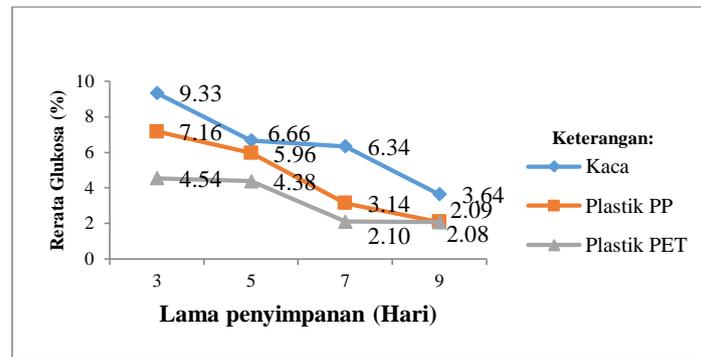
Kemasan kaca memiliki permeabilitas yang rendah sehingga dapat menahan kelembaban dan oksigen dari luar maupun dari dalam sehingga proses fermentasi berjalan lancar dan kadar etanol yang dihasilkan rendah dibandingkan kemasan yang plastik PP dan plastik PET yang memiliki permeabilitas tinggi (pori-pori lebih besar).

Protein adalah zat makanan yang penting bagi tubuh karena mempunyai fungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur tubuh. Protein merupakan sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Selain membuat makanan terasa lebih enak, penggunaan panas pada pengolahan bahan pangan seperti merebus/mengukus dan menggoreng juga dapat mempengaruhi nilai gizi bahan pangan tersebut (Winarno, 2004).

Interaksi antara jenis kemasan dan lama penyimpanan memiliki nilai rata-rata kadar protein pada *ires* menggunakan berbagai jenis kemasan dari hari ke 3-9 hari mengalami penurunan kadar protein. Kadar protein yang rendah disebabkan protein mengalami denaturasi ketika dipanaskan dan penyimpanan yang dapat membuat protein terkoagulasi juga dapat diartikan sebagai kerusakan protein (Makfeold, 2008)

#### ***Nilai kadar glukosa***

Nilai kadar glukosa *ires* dapat dilihat pada (Gambar 4.3).



Gambar 3. Nilai kadar glukosa

Berdasarkan hasil uji lanjut duncan (Lampiran C.21) terhadap kadar glukosa *ires* menunjukkan bahwa perlakuan kemasan botol kaca dengan lama penyimpanan 3 hari merupakan perlakuan terbaik karena pada perlakuan tersebut memperoleh kadar glukosa tertinggi yang berarti semakin tinggi kadar glukosa maka kadar etanol masih rendah. Dan perlakuan penyimpanan dari hari ke 5 sampai hari ke 9 masih memenuhi nilai kadar glukosa berdasarkan dari Amerine (1971) tentang kandungan glukosa wine 0,05%-01% maka bisa di simpulkan bahwa minuman *ires* layak di konsumsi dikarenakan kadar glukosa minuman *ires* sebesar 2,08% - 11,94%. Penyimpanan 3 hari menggunakan kemasan kaca dikatakan perlakuan terbaik dikarenakan memiliki kadar glukosa tertinggi dibandingkan menggunakan kemasan plastik PP dan plastik PET, karena kemasan kaca memiliki keunggulan yang bersifat menghalangi keluarnya cairan atau gas dari produk yang dikemas, dan bersifat *inert* atau lambat bereaksi terhadap bahan kimia dan tidak mengkontaminasi produk yang dikemas dan mencegah penguapan sehingga cocok untuk mengemas minuman yang mengandung kadar etanol seperti *ires* (Yuyun, 2011).

Sehingga pada penggunaan kemasan kaca proses fermentasi terus berlangsung karena tidak ada gangguan dari lingkungan

sekitar karena kemasan ini mampu menjaga produk yang dikemas dan mikroorganismeyang tumbuh dalam minuman *ires* yang dapat mengubah glukosa menjadi etanol berjalan lancar, *Saccharomyces cerevisiae* adalah jenis khamir utama yang berperan dalam produksi minuman beralkohol seperti bir, anggur, dan juga digunakan untuk fermentasi adonan dalam perusahaan roti dan fermentasi tape.

Proses fermentasi *ires* dimulai dengan perubahan pati dalam *ires* oleh enzim *amilase* yang dikeluarkan oleh mikroba menjadi maltosa. Maltosa dapat dirombak menjadi glukosa oleh enzim *maltase*. Glukosa oleh enzim *zimase* dirombak menjadi alkohol. Sehingga pada penelitian ini kadar glukosa terendah diperoleh pada perlakuan penggunaan kemasan plastik PET, karena kemasan PET ini memiliki pori-pori yang besar sehingga *ires* yang ada pada kemasan ini mudah tercemar oleh lingkungan sekitar sehingga proses fermentasi terhambat akibat adanya oksigen yang masuk kedalam kemasan sehingga kadar glukosa yang dihasilkan lebih rendah. *Saccharomyces cerevisiae* merupakan spesies yang bersifat fermentatif kuat. Tetapi dengan adanya oksigen.

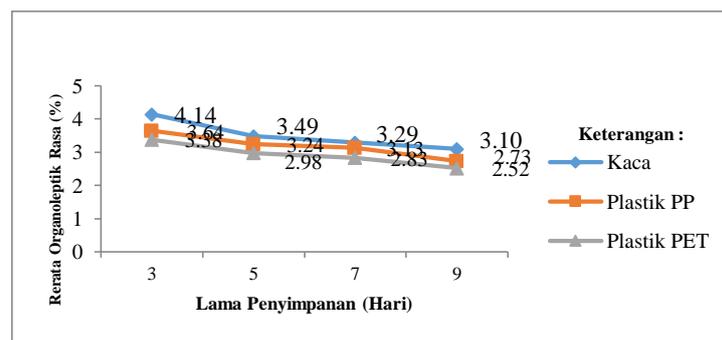
*Saccharomyces cerevisiae* juga dapat melakukan respirasi yaitu mengoksidasi gula menjadi karbondioksida dan air. Kedua sistem tersebut menghasilkan

energi, meskipun yang dihasilkan dari respirasi lebih tinggi dibandingkan dengan melalui fermentasi. Menurut Irianto, K (2006). Kultur yang dipilih harus dapat tumbuh dengan baik dan mempunyai toleransi yang tinggi terhadap alkohol serta mampu menghasilkan alkohol dalam jumlah banyak *Saccharomyces cerevisiae* akan mengubah 70 % glukosa di dalam substrat menjadi karbondioksida dan alkohol, sedangkan sisanya tanpa ada nitrogen diubah menjadi produk penyimpanan cadangan. Produk penyimpanan tersebut akan digunakan lagi melalui proses fermentasi *endogenous* jika glukosa di dalam medium sudah habis (Fardiaz, S., 1992).

Faktor lain yang mempengaruhi menurunnya kadar glukos yaitu, semakin lama penyimpanan yang dilakukan maka kadar glukosa dalam ires semakin menurun. Hal ini disebabkan karena dengan adanya reaksi oksidasi, maka karbohidrat terurai menjadi gula gula sederhana (monosakarida ). Gula-gula sederhana kemudian teroksidasi menjadi asam. Semakin banyak gula sederhana, maka semakin banyak asam yang terbentuk, sehingga sisa gula dalam minuman *ires* dalam kemasan semakin berkurang (Poedjiadi 1994)

#### Nilai rasa ires

Nilai kadar rasa ires dapat dilihat pada (Gambar 4.4).



Gambar 4. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (Lampiran C.22) terhadap rasa *ires* menunjukkan bahwa perlakuan kemasan botol kaca dengan lama penyimpanan 3 hari merupakan perlakuan terbaik. Berdasarkan hasil penelitian rasa *ires* yang dihasilkan berkisar 2,52%-4,14% yang berarti suka.

Perlakuan kemasan botol kaca dengan lama penyimpanan 3 hari merupakan perlakuan terbaik karena memiliki nilai rata-rata tertinggi dari hasil uji kesukaan hal ini disebabkan kemasan kaca memiliki kemampuan melindungi bahan pangan dari kontaminasi bau atau *flavor* dari luar. Dalam pengawasan mutu makanan, rasa termasuk komponen yang

sangat penting untuk menentukan penerimaan konsumen. Meskipun rasa dapat dijadikan standar dalam penilaian mutu, disisi lain rasa adalah sesuatu yang nilainya sangat relatif (Winarno, 1993).

Persentase frekuensi kesukaan terhadap rasa minuman ires berdasarkan lama penyimpanan 3 hari, 6 hari dan 9 hari dengan menggunakan kemasan yang berbeda memiliki tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dengan nilai tertinggi yaitu 4,14%, pada perlakuan 3 hari dengan kemasan botol kaca sedangkan nilai terendah diperoleh oleh kemasan plastik PET sebesar 2,52% dengan perlakuan penyimpanan 9 hari. Hal ini dikarenakan

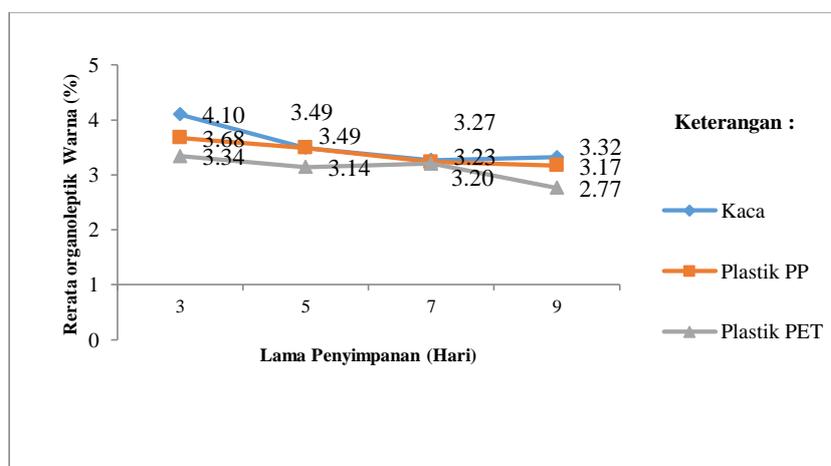
rasa minuman ires yang mulai masam. Sehingga pada penggunaan kemasan plastik PP dan plastik PET memiliki tingkat kesukaan lebih rendah dibanding menggunakan kemasan kaca. Rasa masam disebabkan pati yang diubah oleh enzim *amylase* menjadi gula (sukrosa). Enzim *invertase* mengubahnya lagi menjadi glukosa dan hasilnya menjadi alcohol. Jika proses fermentasi terus berlangsung rasa ires akan semakin masam (Astawan dan Mita, 1991).

Menurut Enie, A. B (1989) bahwa rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Faktor lain yang dapat menyebabkan rasa

berbeda ditiap kemasan, karena tiap kemasan mengandung kompen-komponen yang berbeda, dan terjadi migrasi dari kemasan ke produk pangan maupun sebaliknya. Fenomena interaksi antara kemasan dengan bahan pangan merupakan hal penting, fenomena tersebut salah satunya adalah proses transfer atau migrasi senyawa-senyawa yang berasal dari kemasan ke dalam produk pangan khususnya kemasan yang berbahan dasar plastik, selain itu juga dapat terjadi pada kemasan yang berbahan dasar logam, kaca, keramik, karet dan kertas (BPOM, 2005).

**Nilai warna ires**

Nilai kadar warna ires dapat dilihat pada (Gambar 4.5).



Gambar 5. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (Lampiran C.23) terhadap warna *ires* menunjukkan bahwa perlakuan kemasan botol kaca dengan lama penyimpanan 3 hari merupakan perlakuan terbaik. Berdasarkan hasil penelitian aroma *ires* yang dihasilkan berkisar 2,77%-4,10% yang berarti suka. Warna yang dihasilkan dari suatu produk makanan sangat mempengaruhi konsumen untuk mengkonsumsinya dari warna produk

yang dihasilkan, konsumen biasanya dapat langsung memberikan penilaian suka atau tidak suka. Oleh karena itu produk minuman ires yang dihasilkan perlu dilakukan uji kesukaan terhadap warna.

Penerimaan panelis tertinggi terhadap warna minuman ires berdasarkan hasil penelitian yaitu pada perlakuan 3 hari dengan kemasan botol kaca memiliki tingkat kesukaan panelis terhadap warna dengan

nilai tertinggi yaitu 4,10%, dikarenakan kemasan kaca mampu melindungi bahan pangan dari kontaminasi bau atau *flavor* dari luar, perubahan warna ires dapat juga disebabkan oleh keadaan lingkungan seperti oksigen yang terdapat di dalam kemasan maupun di luar kemasan, suhu, dan juga dapat disebabkan oleh aktivitas mikroba. Sifat terpenting dari kemasan meliputi permeabilitas gas dan uap air serta luas permukaan kemasan ( Bukle *et al.*, 1987).

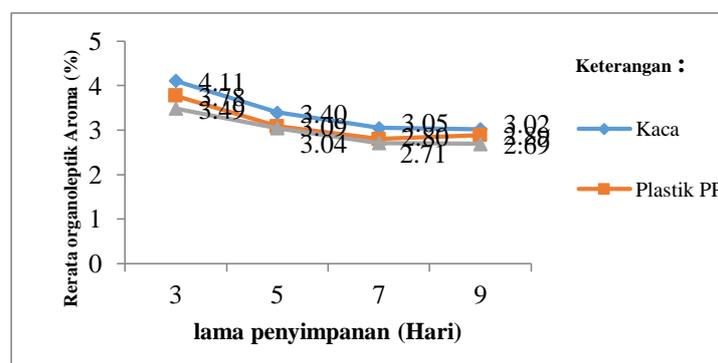
Nilai terendah diperoleh pada penyimpanan 9 hari pada kemasan plastik PET sebesar 2,77%, karena kemasan PET tidak mampu melindungi bahan yang dikemas dari kontaminasi. Hasil dari uji hedonik dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna semakin menurun, makin lama masa penyimpanan maka makin menurun pula tingkat kesukaan panelis terhadap warna yang dihasilkan oleh minuman ires. Hal ini diakibatkan oleh bahan yang digunakan adalah ubi yang mengandung kadar glukosa yang tinggi. Semakin tinggi kadar glukosa suatu bahan, maka warna yang dihasilkan cenderung lebih gelap akibat adanya Selain itu juga karena proses fermentasi yang ditambahkan ke dalam minuman (Sumanti dkk 2003).

Menurut Rahmawati (2008) pencoklatan (*browning*) merupakan proses pembentukan pigmen berwarna kuning yang akan segera menjadi coklat gelap. Pembentukan warna coklat ini dipicu oleh reaksi oksidasi yang dikatalisis oleh enzim fenol oksidase atau polifenol oksidase. Kedua enzim ini dapat mengkatalisis oksidasi senyawa fenol menjadi quinon kemudian dipolimerasi menjadi pigmen melaniadin yang berwarna coklat.

Warna makanan memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, bila penampilan tidak menarik waktu disajikan akan mengakibatkan selera yang akan mengkonsumsinya menjadi hilang, warna produk yang unik akan lebih menarik perhatian konsumen dari pada warna produk yang biasa. Warna harus menarik, menyenangkan konsumen, seragam dan dapat mewakili cita rasa yang ditambahkan (Suprpti, 2003)

**Nilai aroma ires**

Nilai kadar aroma ires dapat dilihat pada (Gambar 4.6).



Gambar 6. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma

Berdasarkan hasil uji lanjut duncan (Lampiran C.24) terhadap aroma *ires* menunjukkan bahwa perlakuan kemasan

botol Kaca dengan lama penyimpanan 3 hari merupakan perlakuan terbaik karena memiliki presentase tingkat kesukaan

panelis tertinggi dari pelakuan yang lain. Berdasarkan hasil penelitian aroma *ires* yang dihasilkan berkisar 2,71%-4,11% yang berarti suka. Umumnya aroma yang dapat diterima oleh hidung dan otak yang lebih banyak merupakan 4 campuran aroma yaitu: harum, asam, tengik dan hangus (Winarno, 1997).

Persentase nilai kesukaan panelis terhadap aroma dengan hasil penelitian pada perlakuan 3 hari dengan nilai tertinggi yaitu 4,11% yaitu pada kemasan kaca, sedangkan nilai terendah diperoleh oleh kemasan plastik PET sebesar 2,71% dengan waktu penyimpanan 9 hari. Disebabkan karena kemasan kaca lebih dapat mempertahankan aroma *ires* dari lingkungan sekitar, karena kemasan ini memiliki sistem penutupan yang lebih baik dan lebih tebal sehingga dapat melindungi *ires* dari aroma lain disekitarnya. Dibandingkan dengan kemasan kaca dan plastik PP, plastik PET tidak terlalu disukai oleh panelis dalam hal ini dapat disebabkan oleh kemasan plastik PET tidak dapat melindungi bahan dari lingkungan sekitarnya yang dapat menyebabkan aroma *ires* menjadi tidak baik karena kandungan etanol dalam *ires* terjadi pada bahan makanan sehingga menyebabkan terjadinya penyimpangan aroma (off odour).

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari uji hedonik dapat dilihat makin lama masa penyimpanan maka makin menurun pula tingkat kesukaan panelis. Menurut Ketaren dan Djatmiko dalam Sugani (1981), semakin lama penyimpan suatu bahan pangan maka aroma akan menurun hal ini searah dengan yang dikatakan oleh Setyowati, (2004). Mengatakan bahwa pada proses fermentasi, karbohidrat (pati) yang terdapat pada tape onggok dipecah mikroba yang terdapat pada ragi menjadi glukosa dan alkohol. Ragi

tape merupakan salah satu mikrobia yang mempunyai kecepatan dan daya tahan yang baik serta mampu menghasilkan alkohol dengan adanya aroma alkohol dapat mempengaruhi aroma *ires* dan mengurangi tingkat kesukaan panelis terhadap minuman *ires*.

Hal lain terjadi karena semakin lama penyimpanan maka aroma *ires* semakin menurun disebabkan oleh pertumbuhan bakteri penghasil etanol, terutama bakteri *saccharomyces cerevisiae*. Aroma diukur dengan menggunakan indra pencium (hidung), karena dalam banyak hal enakness makanan ditentukan oleh aroma atau bau makanan tersebut.

Pengujian bau sangat penting dalam industri pangan karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian penerimaan konsumen terhadap produksi yang dihasilkan. Aroma suatu produk dapat di nilai dengan cara pembauan (Winarno, 2006). Syarat suatu produk tercium aromanya adalah adanya sejumlah komponenvolatil yang berasal dari produk tersebut yang dapat terdeteksi oleh indera pembau. Terjadinya perubahan-perubahan komponen volatil selama penyimpananakan mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap aroma. Perubahan penilaian konsumen (panelis) terhadap aroma *ires* selama penyimpanan. Aroma menentukan kelezatan dari suatu makanan, walaupun suatu bahan pangan memiliki nilai gizi yang tinggi tetapi ketika bahan pangan tercium aromanya yang tidak sedap, maka tingkat kesukaan terhadap bahan pangan dapat menurun meskipun belum dikonsumsi (Putri, 2009).

### **Simpulan**

Penggunaan jenis kemasan yang berbeda (kemasan kaca, plastik PP dan plastik PET) sangat memberikan pengaruh

nyata terhadap kualitas ires baik dari segi kandungan kadar etanol, protein dan glukosa, maupun rasa, warna, dan aroma. kemudian diperoleh perlakuan terbaik menggunakan kemasan kaca, dengan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kualitas ires, semakin lama penyimpanan maka kualitas ires akan menurun.

### Daftar Pustaka

- Amerine, M. A., Pangborn, R. M., dan B. R., Edward. 1965. *Principles of Sensory Evaluation of Food*. Academic Press, Inc. New York.
- Astawan, M dan M.W. Astawan. 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Bogor: Akademika Presssiado
- A, Yuyun., & Gunarsa, Delli. (2011). *Cerdas Mengemas Produk Makanan & Minuman*, Jakarta Selatan, Penerbit AgroMedia Pustaka.
- BPOM RI. (2005). *Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK 00.05.41.1384 tentang Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka*. Jakarta : Kepala BPOM.
- Buckle, Edward, dan Flead, Watton. 1988. *Ilmu Pangan*. Jakarta : UI Press
- Buckle, K.A.,1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Djatmiko, dkk. (1981). *Arang dan pengolahannya dan kekunaanya*. Teknologi pertanian institut Bogor. Bogor.
- Enie, A.B. 1989. *Teknologi Pengolahan Singkong*. Seminar Nasional Peningkatan Nilai Tambah Singkong. Fak. Pertanian UNPAD. Bandung.
- Hafidatul Hasanah, akyunul Jannah, dan Ghanaim Fasya. 2012. *Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kadar Alkohol Tape Singkong* (Manihot Utilissima Pohl). *Jurnal Alchemy* (2)1:68-79. FST UIN Maulana Ibrahim Malang. Malang.
- [https://id.wikipedia.org/wiki/Minuman\\_beralkohol](https://id.wikipedia.org/wiki/Minuman_beralkohol).
- [http://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2016/PerKa\\_BPOM\\_No\\_14\\_Tahun\\_2016\\_tentang\\_Keamanan\\_Mutu\\_Alkohol.pdf](http://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2016/PerKa_BPOM_No_14_Tahun_2016_tentang_Keamanan_Mutu_Alkohol.pdf)
- Irianto, K., 2006, *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme*, jilid 1, Yrama Widya, Bandung.
- Maimuna, S. 2004. *Pengaruh Interaksi Variasi Suhu dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Glukosa dan Kadar Alkohol Tape Ketan Hitam*. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Makfoeld, D. 2008. *Kamus Istilah Pangan dan Nutrisi*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Poedjiadi, Anna. 1994. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta: UI-Press.
- Putri (2012). *Pengaruh Kadar Air Terhadap Tekstur Dan Warna Keripik* (Skripsi yang tidak dipublikasikan). Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Putri, A. F. E. 2009. *Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi Pada Lama Postmortem yang Berbeda dengan Penambahan*

- Karagenan*. (Skripsi). Bogor: Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Hal 40.
- Rahmawati, M. 2010. *Kajian sifat kimia salak pondoh (Salacca edulis Reinw) dengan pelapisan khitosan selama penyimpanan untuk memprediksi masa simpannya*. J. Teknologi Pertanian 6(1): 20–24
- Suprapti L. 2003. *Pembuatan Tempe*. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyowati. 2004. *Efektifitas Fermentasi Tetes Tebu (molase) dengan Ragi Tape*. FKIP UMS. Fakultas Keguruann Ilmu Pendidikan. Pendidikan Biologi.
- Sumardjo, D. 2008. *Pengantar Kimia*. Buku Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioeksakta. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G., dan S.L. Betty, 1974. *Dasar Pengawetan, Sanitasi dan Keracunan*. Fatemeta IPB, Bogor.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. (2006). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yulianti, C. H. 2014. *Uji Beda Kadar Alkohol pada Tape Beras, Ketan Hitam dan Singkong*. *Jurnal Teknik*. Vol. 6. No. 1.

Halaman ini sengaja dikosongkan