

## PENGARUH PERENDAMAN DALAM LARUTAN KAPUR TERHADAP BEBERAPA KOMPONEN MUTU KACANG TANAH (*Arachis hypogea*) TANPA KULIT

[The Effect of Calcium Hydroxyde Marination on Quality of Peanut Without Skin (*Arachis hypogea*)]

Shelviana Sampelan<sup>1)</sup>, Baiq Rien Handayani<sup>2)</sup>, Wiharyani Werdiningsih<sup>2)\*</sup>

<sup>1)</sup> Alumni Program studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2)</sup> Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

\*email: wiharyani@yahoo.com

Diterima 4 Maret 2015/ Disetujui 6 Oktober 2015

### ABSTRACT

This aimed of this research was to determine the effect of calcium hydroxyde marination on quality of peanut without skin. The design used was a completely randomized design (CRD) and randomized block design (RBD). The treatments in this research consist of K1 (control), K2 (0.5% calcium hydroxyde), K3 (1.0% calcium hydroxyde); K4 (1.5% calcium hydroxyde) and K5 (2.0% calcium hydroxyde). There were three replications for each treatment. The parameters observed in this experiment were water content, percentage of calcium hydroxycyde, the percentage of yield, the percentage of damaged pods, the percentage of shriveled pods, the total of fungal colony and the taste and color of peanut. The data were analyzed using Co-Stat software with 5% significance level. The treatments with significantly different then analyzed using Honestly Significance Difference (HSD). The results showed that 1.5% calcium hydroxyde gave the best results on the qualities of peanut without skin up to 28 days of storage with 5% water content, 0.089% calcium hydroxyde content, 84.48% yield, 1.186% shriveled pods, 0.040% damaged pods,  $<1,0 \times 10^2$  CFU/gram fungal growth, preferred of taste, and reddish brown of color.

**Keywords:** peanut pods, calcium, quality.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam larutan kapur terhadap beberapa komponen mutu kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) tanpa kulit. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan terdiri atas K1 (kontrol); K2 (konsentrasi kapur 0,5%); K3 (konsentrasi kapur 1,0%); K4 (konsentrasi kapur 1,5%) dan K5 (konsentrasi kapur 2,0%). Setiap perlakuan dibuat tiga (3) ulangan. Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar kapur, persentase rendemen, biji rusak, biji keriput, total jamur, rasa dan warna. Data hasil pengamatan diuji dengan analisis keragaman pada taraf nyata 5% menggunakan software Co-Stat. Perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf nyata yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan konsentrasi kapur 1,5% memberikan hasil terbaik terhadap mutu biji kacang tanah hingga penyimpanan 28 hari, dengan kadar air 5%; kadar kapur 0,089%; persentase rendemen 84,48%; persentase biji keriput 1,186%; persentase biji rusak 0,040%; total jamur  $<1,0 \times 10^2$  CFU/gram, rasa disukai, dan warna coklat kemerahan.

**Kata kunci:** biji kacang tanah, kapur, mutu.

### PENDAHULUAN

Kacang-kacangan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti protein, mineral dan vitamin (Murasaki, 2011). Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah komoditas pertanian yang bernilai ekonomi cukup tinggi dan merupakan tanaman palawija yang menempati urutan ketiga setelah jagung dan kedelai (BPS, 2009). Di wilayah Nusa Tenggara Barat (NTB), khususnya Kabupaten Lombok Barat mempunyai potensi penghasil kacang-kacangan seperti kacang tanah.

Menurut, Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat (2011) data hasil produksi kacang tanah di Kabupaten

Lombok Barat pada tahun 2009 sebesar 38.615 ton, pada tahun 2010 sebesar 33.666 ton dan pada tahun 2011 terjadi peningkatan yaitu sebesar 39.328 ton.

Kerusakan kacang tanah dapat mempengaruhi kualitas. Selama penyimpanan kacang tanah dapat terserang tikus, serangga, tungau, dan mikroorganisme. Kerusakan kacang tanah ditandai dengan perubahan kenampakan biji, perubahan cita rasa, perubahan warna, perubahan nutrisi dan dapat menyebabkan penyakit. Jamur atau kapang adalah mikroorganisme yang paling berpotensi merusak kacang-kacangan, salah satunya jenis kapang yang tumbuh pada kacang tanah yaitu *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus parasiticus*

yang menghasilkan toksin jenis aflatoksin (Punam dan Shukla, 2007 dalam Ismandari, 2008). Aflatoksin merupakan metabolit sekunder yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan ternak karena bersifat karsinogenik (terutama terhadap hati) dan mutagenik yaitu dapat menyebabkan kematian, menyebabkan kanker hati dan dapat menurunkan berat badan serta nafsu makan berkurang (Ginting dalam Miskiyah, Munarso, Haliza, 2008). Faktor-faktor pendukung pertumbuhan jamur antara lain kadar air dan kualitas fisik biji yang dipengaruhi oleh cara penanganan pascapanen (Sauer, Merenuck dan Christensen, 1992). Hasil Penelitian Syarief, Ega dan Nurwitri (2003) menunjukkan bahwa kapang *A. flavus* dan *A. parasiticus* hidup dengan baik pada kacang tanah yang mempunyai Aw (*water activity*) 0,80 (kurang lebih kadar air 12-13%). Menurut Syarief dan Halid (1994) bahwa kondisi terbentuknya aflatoksin adalah pada interval suhu 10-40°C dengan RH > 80%. Kadar air yang aman untuk mencegah kontaminasi jamur pada kacang tanah adalah  $\leq 10\%$  (ICAR, 1987 dalam Astanto, 2004).

Salah satu penanganan pascapanen kacang tanah yang biasa dilakukan untuk mencegah kerusakan pada biji kacang tanah adalah dengan melakukan pengeringan dengan segera setelah panen. Dengan melakukan proses pengeringan, kadar air kacang tanah akan mengalami penurunan sampai batas aman tidak ditumbuhi mikroorganisme. Menurut Putri, Retnowati, Dharmaputra dan Ambarwati (2001) dalam Miskiyah (2008), bahwa aflatoksin dan jenis mikotoksin lainnya dapat didegradasi dengan perlakuan pemanasan, radiasi dan sinar UV, serta memakai bahan-bahan seperti alkali, aldehyd dan beberapa macam gas. Pengendalian pertumbuhan mikroorganisme dengan perlakuan alkali antara lain menggunakan kapur, karena kapur merupakan bahan yang bersifat reaktif dengan air dan akan membentuk  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  berupa bubuk yang mudah larut dalam air (Chang dan Tikkanen, 1988 dalam Haerani, 2012). Menurut hasil penelitian Mendez *et al.* (2002), bahwa pada produk makanan yang berbasis jagung (tortilla) yang pada proses pengolahannya menggunakan larutan kapur 1% sampai 3% dengan suhu 85°C selama 70 menit dapat mereduksi aflatoksin B1 sampai 90%. Menurut hasil penelitian Marwati, Rahayu, Indrati (2008), reduksi aflatoksin B1 (AFB1) dengan perebusan dalam larutan kapur pada modifikasi

pengolahan enting-enting dengan penggunaan larutan kapur konsentrasi 0,5% dikombinasikan dengan lama perebusan 20 menit mampu mereduksi aflatoksin B1 (AFB1) 47,8% diikuti dengan penyangraian 41,4% dan penghilangan kulit ari 17,07%, dengan total penurunan 73,96% dan tetap mempertahankan cita rasa. Menurut Price dan Jorgensen (1985) dalam Marwati, dkk (2008) perendaman dalam air kapur 0,33% pada pengolahan steamed bread dapat mereduksi aflatoksin 40-74% pada kacang tanah. Menurut hasil penelitian Windyastari, Wignyanto dan Putri (2010), dengan penggunaan larutan kapur pada pengolahan belimbing wuluh sebagai manisan kering dengan penggunaan larutan kapur konsentrasi 1,8% dan lama waktu pengeringan 11 jam merupakan perlakuan yang terbaik untuk mencegah terjadinya kerusakan pada bahan.

Penelitian tentang penggunaan kapur untuk menghambat pertumbuhan jamur termasuk *A. flavus* pada biji kacang tanah tanpa kulit belum banyak dilakukan. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Perendaman dalam Larutan Kapur terhadap Beberapa Komponen Mutu Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Tanpa Kulit.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah biji kacang tanah kering varietas kelinci yang didapatkan di pasar Bertais, kapur sirih, media *Potato Dextrose Agar* (PDA), *buffer phosphate*, alkohol, aquades, HCl, amonium oksalat, indikator methyl orange, amonia encer, asam asetat, kertas saring Whatman No. 42,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  encer,  $\text{KMnO}_4$  0,01 N dan plastik polipropilen 0,05 mm.

### Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian pengaruh perendaman dalam larutan kapur biji kacang tanah dilakukan dengan (Modifikasi metode Suprpto, 2002) yang terdapat di Lombok khususnya di daerah Bertais, Sweta. Persiapan sampel biji kacang tanah dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

### Sortasi

Biji kacang tanah disortasi dengan cara memilih dan biji kacang tanah yang digunakan adalah biji yang utuh dan bebas dari kerusakan fisik.

### Perendaman

Setelah disortasi, biji kacang tanah direndam dengan menggunakan larutan kapur.

Perendaman dilakukan pada larutan kapur dengan konsentrasi 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0% serta kontrol yang direndam dengan air bersih. Perendaman dilakukan selama 30 menit (berdasarkan hasil penelitian pendahuluan).

#### **Pencucian**

Biji kacang tanah yang sudah direndam selama 30 menit selanjutnya dicuci dengan menggunakan air steril, lalu biji kacang tanah ditiriskan.

#### **Penirisan**

Setelah pencucian, dilakukan penirisan untuk mengurangi jumlah air yang terdapat pada permukaan biji kacang tanah.

#### **Penjemuran**

Setelah ditiriskan, biji kacang tanah selanjutnya dijemur selama 3 hari. Waktu penjemuran dilakukan dari jam 09.00-15.00.

#### **Pengemasan**

Setelah dilakukan penjemuran, biji kacang tanah dikemas ke dalam plastik polipropilen 0,05 mm.

#### **Penyimpanan**

Setelah biji kacang tanah dikemas selanjutnya kacang tanah disimpan pada kondisi suhu ruang selama 28 hari.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Mutu Kimia**

Hasil pengamatan pengaruh perendaman dalam larutan kapur terhadap mutu kimia menunjukkan bahwa konsentrasi larutan kapur memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter kadar air, akan tetapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar kapur.

#### **Kadar Air**

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kapur tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter kadar air biji kacang tanah pada hari ke-0 (Tabel 1). Nilai purata kadar air dari setiap perlakuan pada hari ke-0 berturut-turut yaitu 5,41%, 5,63%, 5,91%, 5,96% dan 5,29%.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi larutan kapur tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap kadar air. Hal ini diduga karena ion kalsium dalam larutan kapur yang berdifusi ke dalam jaringan dengan waktu perendaman yang singkat sehingga jumlah air yang berdifusi keluar sedikit. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Winarno (1980), bahwa larutan kapur mempunyai kemampuan untuk mengikat

air yang ada dalam bahan, sehingga jumlah air dalam bahan tersebut dapat berkurang.

Tabel 1. Purata hasil Pengamatan Pengaruh perendaman dalam Larutan Kapur terhadap Kacang Tanah Tanpa Kulit

Perlakuan	Purata	
	Kadar Air (%)	Kadar Kapur (%)
	H-0	H-0
0%	5,41 a	0,06 e
0,5%	5,63 a	0,07 d
1,0%	5,91 a	0,08 c
1,5%	5,96 a	0,09 b
2,0%	5,29 a	0,10 a

Purata hasil statistik pada setiap perlakuan dan selama penyimpanan memiliki nilai kadar air yang relatif stabil, meskipun cenderung menurun. Nilai kadar air yang diperoleh pada semua perlakuan berkisar antara 5-6%. Berdasarkan data statistik, perendaman dengan larutan kapur cenderung tidak memberikan pengaruh yang nyata. Namun, mengacu pada SNI (01-3921, 1995), kadar air yang diperoleh lebih rendah. Kemungkinan hal ini di duga karena sifat kapur yang higroskopis, karena kapur merupakan bahan yang bersifat reaktif dengan air dan akan membentuk  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  berupa bubuk yang mudah larut dalam air (Chang dan Tikkan, 1989 dalam Haerani, 2012). Dilihat dari pengaruh penyimpanan, kadar air cenderung mengalami peningkatan, meskipun peningkatannya relatif sangat kecil. Kemungkinan hal ini dikarenakan sistem penyimpanan yang cukup baik atau pengaruh kapur yang higroskopis. Faktor lain yang kemungkinan menyebabkan kadar air biji kacang tanah tidak berbeda nyata adalah laju respirasi kacang tanah yang rendah. Kitinaja dan Kader (2003) menyatakan bahwa kacang-kacangan merupakan produk pertanian yang memiliki laju respirasi yang rendah. Aktivitas respirasi biasanya diikuti oleh transpirasi yang merupakan proses pelepasan air yang juga masih berlangsung pada organ panen tersebut (Santoso, 2011).

Rata-rata kadar air yang diperoleh pada semua perlakuan memenuhi standar kadar air biji kacang tanah sesuai dengan SNI-01-3921-1995 yaitu kadar air maksimal biji kacang tanah yang memenuhi kriteria mutu I adalah 6%. Sedangkan kadar air kacang tanah pada semua perlakuan rata-rata berkisar antara 5-6%.

### Kadar Kapur

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan kapur yang digunakan semakin tinggi pula kadar kapur atau residu yang terdapat pada biji kacang tanah. Persentase kadar kapur paling tinggi terdapat pada perlakuan 2%. Hal ini kemungkinan terkait dengan semakin tinggi konsentrasi kapur maka semakin besar tekanan osmotik pada larutan kapur sehingga penetrasi ke dalam biji kacang tanah semakin besar. Larutan kapur mempunyai tekanan osmotik lebih tinggi bergerak ke dalam sel jaringan biji kacang tanah yang mempunyai tekanan osmotik lebih rendah diikuti dengan keluarnya air yang ada dalam jaringan biji kacang tanah sehingga biji kadar air berkurang. Hal ini didukung dengan pendapat Susilo (2008), menyatakan bahwa bahan pangan baik sebelum diolah secara alamiah bersifat higroskopis, artinya dapat menyerap air dari udara atau sebaliknya melepaskan air ke udara, sehingga dapat berpengaruh terhadap kadar air. Nilai rata-rata kadar kapur dengan konsentrasi yang berturut-turut yaitu 0,065%; 0,073%; 0,081%; 0,089% dan 0,097%. Batas aman kadar kapur maksimal biji kacang tanah yaitu 2% dan nilai purata kadar kapur semua perlakuan yaitu 0,081%.

### B. Mutu fisik

Hasil pengamatan pengaruh perendaman dalam larutan kapur terhadap mutu fisik menunjukkan bahwa konsentrasi larutan kapur yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap rendemen dan biji keriput, namun memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap biji rusak khususnya hari ke-0 dan hari ke-28.

Tabel 2. Hasil Signifikansi Pengaruh Perendaman dalam Larutan Kapur terhadap Mutu Fisik Kacang Tanah Tanpa Kulit

Parameter	Signifikansi		
	Hari ke-0	Hari ke-14	Hari ke-28
Rendemen	NS	NS	NS
Biji Keriput	NS	NS	S
Biji Rusak	S	NS	S

Keterangan: S = Signifikan (Berbeda Nyata)  
 NS = Non Signifikan (Tidak Berbeda Nyata)

### Persentase Rendemen

Rendemen merupakan hasil persentase berat biji kacang tanah keseluruhan yang diperoleh dari hasil pengupasan kacang tanah gelondong menurut SNI-01-3921-1995 (BSN, 1995). Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kapur tidak

memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase rendemen biji kacang tanah selama penyimpanan. Pengaruh yang tidak berbeda nyata diantara perlakuan kemungkinan disebabkan oleh laju respirasi biji kacang yang rendah sehingga pelepasan uap air juga rendah (Santoso, 2011). Hal ini juga dapat dilihat pada parameter kadar air terhadap semua perlakuan tidak mengalami perbedaan yang nyata selama penyimpanan.

Nilai purata dari setiap perlakuan pada hari ke-0 berturut-turut yaitu 77,91%; 77,10%; 84,20%; 84,48% dan 80,30%; perlakuan pada hari ke-14 berturut-turut yaitu 68,56%; 69,01%; 67,97%; 68,42% dan 68,15% serta perlakuan pada hari ke-28 berturut-turut yaitu 67,62%; 67,89%; 68,03%; 68,11% dan 68,20%. Rata-rata rendemen kacang tanah pada penyimpanan hari ke-0 yaitu 80,798%, penyimpanan hari ke-14 yaitu 68,422% dan penyimpanan hari ke-28 yaitu 67,97%. Persentase rendemen yang diperoleh pada hari ke-0 dengan konsentrasi kapur 1,0% dan 1,5% memenuhi standar rendemen biji kacang tanah sesuai dengan SNI-01-3921-1995 yaitu persentase rendemen minimal biji kacang tanah yang memenuhi kriteria mutu I adalah 83,5%. Persentase rendemen semua perlakuan rata-rata berkisar antara 67-80%.

### Persentase Keriput

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi kapur yang semakin tinggi memberikan pengaruh tidak yang nyata terhadap persentase biji keriput kacang tanah selama penyimpanan pada hari ke-0 dan hari ke-14, namun memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase biji keriput kacang tanah pada hari ke-28. Hal ini disebabkan pengaruh peningkatan kadar air, peningkatan kadar menyebabkan terbukanya dinding sel bahan sehingga air berdifusi masuk kedalam jaringan sel menyebabkan bahan mengembang, dengan mengembangnya jaringan sel pada bahan dapat mengurugi biji keriput, selain itu juga tingkat keriput dipengaruhi oleh tingkat ketuaan bahan baku yang digunakan hal ini sesuai dengan pendapat (Windyarani, 2009 dalam Arzani, 2013) yang menyatakan bahwa keberadaan biji keriput disebabkan oleh tingkat ketuaan setiap biji kacang tanah yang tidak seragam. Jumlah biji keriput dari konsentrasi kapur 0% berbeda nyata terhadap konsentrasi 0,5%; 1,0%; 1,5% dan 2,0%. Pada penyimpanan hari ke-0 didapatkan rata-rata persentase biji keriput semua perlakuan yaitu 3,27% dan perlakuan dengan konsentrasi

kapur 0% memiliki persentase biji keriput tertinggi yaitu sebesar 4,397%. Selanjutnya pada penyimpanan hari ke-14 terjadi penurunan persentase biji keriput rata-rata yaitu 2,04% dan perlakuan dengan konsentrasi kapur 0% memiliki persentase biji keriput tertinggi yaitu 2,554%. Begitu juga dengan penyimpanan hari ke-28 terjadi penurunan persentase biji keriput dengan rata-rata yaitu 1,56% dan perlakuan dengan konsentrasi 0% memiliki persentase biji keriput tertinggi yaitu 2,412%.

Terjadinya peningkatan persentase biji keriput pada sampel dengan konsentrasi 0% dibandingkan dengan perlakuan masing-masing konsentrasi, diduga terjadi tingkat ketuaan sampel yang berbeda. Sesuai dengan pendapat (Windyarani, 2009 dalam Arzani, 2013) yang menyatakan bahwa keberadaan biji keriput disebabkan oleh tingkat ketuaan setiap biji kacang tanah yang tidak seragam, sehingga keberadaan biji keriput sulit untuk dihindari.

Persentase biji keriput yang diperoleh pada setiap perlakuan memenuhi standar biji keriput kacang tanah kriteria mutu II sesuai dengan SNI-01-3921-1995 yaitu maksimal 2% pada penyimpanan hari ke-14 dan hari ke-28 sedangkan, pada penyimpanan hari ke-0 persentase biji keriput kacang tanah yang memenuhi kriteria mutu III sesuai dengan SNI-01-3921-1995 yaitu maksimal 4%.

### Persentase Rusak

Biji rusak adalah biji kacang tanah yang berlubang bekas serangan hama, pecah karena mekanis, biologis, fisis dan enzimatis, seperti kecambah, busuk, bau tidak disukai dan berubah warna maupun bentuk (BSN, 1995). Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa perlakuan konsentrasi kapur tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap biji rusak. Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa konsentrasi kapur yang semakin tinggi memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap persentase biji kacang tanah yang rusak. Hal ini berkaitan dengan hasil analisa total jamur yang tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah total jamur pada biji kacang tanah sampai dengan konsentrasi kapur 2,0%. Sampel biji kacang tanah yang rusak diduga terjadi karena biji kacang tanah yang sudah terkontaminasi oleh jamur selama proses pembudidayaan berlangsung. Biji rusak adalah biji yang berlubang bekas serangan hama penyakit atau berjamur, pecah karena mekanis, biologis, fisis dan enzimatis seperti kecambah (BSN, 1996).

Kerusakan kacang tanah dapat mempengaruhi kualitas mutu ditandai dengan perubahan kenampakan biji, perubahan cita rasa, perubahan warna, perubahan nutrisi dan dapat menyebabkan penyakit akibat produksi alfatoksin. Biji kacang tanah kaya akan nutrisi sehingga menjadikan substrat yang baik bagi pertumbuhan jamur (Punam dan Shukla, 2007 dalam Ismandari, 2008).

Nilai rata-rata biji rusak kacang tanah pada penyimpanan hari ke-0 yaitu berturut-turut 0,371%; 0,047%; 0,046%; 0,000%; 0,000% dan nilai purata semua perlakuan yaitu 0,93%. Selanjutnya pada penyimpanan hari ke-14 berturut-turut yaitu 0,504%; 0,262%; 0,033; 0,030%; 0,007% dan nilai purata semua perlakuan yaitu 0,1675%. Begitu juga dengan penyimpanan hari ke-28 terjadi peningkatan persentase biji rusak dengan rata-rata berturut-turut yaitu 0,578%; 0,391%; 0,182%; 0,040%; 0,023% dan nilai purata semua perlakuan yaitu 0,243%. Persentase biji rusak yang diperoleh pada setiap perlakuan memenuhi standar biji rusak kriteria mutu II berdasarkan SNI-01-3921-1995. Persentase biji rusak yang memenuhi kriteria mutu II adalah maksimal 1%.

### C. Mutu Mikrobiologi

Hasil pengamatan pengaruh perendaman dalam larutan kapur terhadap pertumbuhan jamur pada perlakuan dengan konsentrasi larutan kapur 0%, 0,5%, 1,0%, 1,5% dan 2,0% menunjukkan jumlah yang sangat rendah yaitu  $<1,0 \times 10^2$  CFU/gram.

Tabel 3. Pengaruh Perendaman dalam Larutan Kapur terhadap Pertumbuhan Jamur Pada Kacang Tanah Tanpa Kulit

Perlakuan	Total Jamur (CFU/gram)		
	Hari ke-0	Hari ke-14	Hari ke-28
0%	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$
0,5%	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$
1,0%	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$
1,5%	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$
2,0%	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$

Data hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi larutan kapur 0%; 0,5%; 1,0%; 1,5% dan 2,0% tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah total jamur pada biji kacang tanah. Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa konsentrasi kapur yang semakin tinggi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap total jamur pada biji kacang tanah. Salah satu faktor pendukung yang dapat

menekan atau menghambat pertumbuhan jamur antara lain kadar air bahan dan kualitas fisik biji yang dipengaruhi oleh cara penanganan pascapanen (Sauer, Merenuck dan Christensen, 1992). Menurut (Indian Council Agricultural Research, 1987 dalam Safitri, 2003), kadar air yang aman untuk menyimpan biji-bijian yang berminyak seperti kacang-kacangan adalah 8-9%, kadar air biji kacang tanah yang diperoleh yaitu 5-6% sesuai dengan SNI-01-3921-1995 maksimal kadar air biji kacang tanah memenuhi kriteria mutu I adalah 6% dan nilai pH biji kacang tanah yaitu berkisar 8-12. *A. flavus* merupakan jamur utama yang sering dijumpai pada kacang tanah baik di udara, air, tanah dan tumbuh pada bahan pangan, *A. flavus* sangat cepat tumbuh pada biji-bijian, kacang-kacangan terutama jika kandungan air bahannya cukup tinggi. Pertumbuhannya dapat terjadi pada kelembaban relatif antara 65 hingga 70% sedangkan bila kelembaban relatif mencapai 85% pertumbuhan menjadi sangat cepat, *A. flavus* dapat tumbuh pada kadar air 13-18% dan pH 5,5-7 (Willy dan Orehouse, 1978 dalam Kurniawan, 2004).

Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata total jamur pada biji kacang tanah yang ditumbuhkan pada media *Potato Dextrose Agar* dari semua perlakuan adalah  $<1,0 \times 10^2$  CFU/gram. Total jamur yang sama dan berada di bawah standar perhitungan jumlah jamur tersebut masih aman berdasarkan standar Badan Pengawas Obat dan Makanan (2010) untuk produk kacang yaitu  $5 \times 10^2$  CFU/gram. Hal ini disebabkan karena kapur dapat mengikat kadar air dalam bahan sehingga kadar air pada bahan dapat berkurang dan peluang untuk pertumbuhan jamur tidak memungkinkan.

#### D. Mutu Organoleptik

Hasil pengamatan dan analisa statistik mutu organoleptik menunjukkan bahwa dengan masing-masing konsentrasi larutan kapur yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap rasa dan warna tanpa kulit ari, namun memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna dengan kulit ari.

Tabel 9. Purata Hasil Pengamatan Pengaruh Perendaman dalam Larutan Kapur terhadap Rasa dan Warna Kacang Tanah Tanpa Kulit

Perlakuan	Purata						
	Rasa (%)	Warna Dengan Kulit Ari (%)				Warna Tanpa Kulit Ari (%)	
		Skoring	Hedonik	Skoring	Hedonik	Skoring	Hedonik
0%	2,93 a	3,33 a	4,57 a	3,62 a	1,95 c	3,5 a	
0,5%	2,98 a	3,17 a	2,95 b	2,55 b	3,88 a	3,15 a	
1,0%	3,03 a	3,08 a	2,73 bc	2,57 b	2,87 b	3,22 a	
1,5%	3,02 a	3,52 a	2,56 c	2,37 b	3,02 b	3,58 a	
2,0%	3 a	3,2 a	2,5 c	2,42 b	4,07 a	3,13 a	

#### Rasa

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa pada semua perlakuan untuk uji skoring dan uji hedonik tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai rasa kacang tanah. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi kapur hingga 2% tidak mempengaruhi rasa dari biji kacang tanah, karena ambang rangsangan dari panelis terhadap rasa kapur hampir seragam. Rasa kapur dari biji kacang tanah yang dibentuk oleh kapur yang bersifat reaktif dengan air dan terionisasi sehingga kualitas rasanya berbeda karena kapur juga merupakan bahan berbentuk bubuk yang mudah larut dalam air dan merupakan reaksi eksoterm yang akan melepas energi panas (Ismadi, 1993 dalam Utami, 2007). Hal ini kemungkinan berkaitan dengan kurangnya penetrasi ion-ion larutan kapur kedalam biji kacang tanah sehingga penelis memberikan penilaian rasa yang tidak berbeda nyata.

Purata nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pada pengujian skoring berturut-turut yaitu 2,93; 2,98; 3,03; 3,02 dan 3 dengan kriteria rasa yaitu netral, sedangkan purata nilai tingkat kesukaan panelis untuk rasa pada pengujian hedonik berturut-turut yaitu 3,33 (agak suka); 3,17 (agak suka); 3,08 (agak suka); 3,52 (suka) dan 3,2 (agak suka). Dari hasil uji organoleptik terhadap semua perlakuan tingkat kesukaan panelis tidak berbeda nyata, namun tingkat kesukaan rasa kacang tanah yang paling disukai yaitu perlakuan 1,5% dengan kriteria yang ditunjukkan yaitu suka dan tingkat kesukaan rasa kacang tanah pada uji skoring yang paling disukai yaitu semua perlakuan (0%, 0,5%, 1,0%, 1,5% dan 2,0%) dengan kriteria yang ditunjukkan yaitu netral. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pengaruh konsentrasi kapur yang digunakan tidak terlalu tinggi sehingga panelis memberikan penilaian rasa skoring semua perlakuan netral dan penggunaan konsentrasi larutan kapur 1,5% memberikan

hasil terbaik yang disukai oleh panelis dibandingkan dengan konsentrasi larutan kapur 2,0%, karena semakin tinggi larutan kapur yang digunakan tingkat kesukaan panelis semakin rendah.

### Warna Kacang Dengan Kulit Ari

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan hasil analisis warna kacang tanah dengan kulit ari memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan dan di uji dengan pengujian skoring dan pengujian hedonik. Purata nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kacang tanah dengan kulit ari pada pengujian skoring berturut-turut yaitu 4,57 (coklat kemerahan); 2,95 (coklat kehitaman); 2,73 (coklat kehitaman); 2,56 (coklat kehitaman) dan 2,5 (coklat kehitaman), sedangkan purata nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kacang tanah dengan kulit ari pada pengujian hedonik berturut-turut yaitu 3,62 (suka); 2,55 (agak suka); 2,57 (agak suka); 2,37 (agak suka) dan 2,42 (agak suka). Dari hasil uji organoleptik terhadap semua perlakuan tingkat kesukaan panelis yang berbeda nyata dan tingkat kesukaan warna kacang tanah dengan kulit ari pada uji hedonik yang paling disukai yaitu perlakuan 0% (kontrol) dengan kriteria yang ditunjukkan yaitu suka dan tingkat kesukaan warna kacang tanah dengan kulit ari pada uji skoring yang paling disukai yaitu perlakuan 0% (kontrol) dengan kriteria yang ditunjukkan yaitu coklat kemerahan.

### Warna Kacang Tanpa Kulit Ari

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan hasil analisa warna kacang tanah tanpa kulit ari tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan dan di uji dengan pengujian skoring dan pengujian hedonik. Purata nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kacang tanah tanpa kulit ari pada pengujian skoring berturut-turut yaitu 1,95 (putih); 3,88 (putih kecoklatan); 2,87 (agak putih); 3,02 (agak putih) dan 4,07 (putih kecoklatan), sedangkan purata nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kacang tanah tanpa kulit ari pada pengujian hedonik berturut-turut yaitu 3,5 (suka); 3,15 (agak suka); 3,22 (agak suka); 3,58 (suka) dan 3,13 (agak suka). Dari hasil uji organoleptik terhadap semua perlakuan tingkat kesukaan panelis tidak berbeda nyata, namun tingkat kesukaan warna kacang tanah tanpa kulit ari pada uji hedonik yang paling disukai yaitu perlakuan (kontrol) 0% dan 1,5% dengan kriteria yang ditunjukkan yaitu suka dan tingkat

kesukaan warna kacang tanah tanpa kulit ari pada uji skoring yang paling disukai yaitu perlakuan 0% (kontrol) dengan kriteria yang ditunjukkan yaitu putih.

## KESIMPULAN

Perlakuan perendaman biji kacang tanah tanpa kulit dengan konsentrasi kapur 1,5% memberikan hasil yang terbaik terhadap komponen mutu biji kacang tanah. Persentase kadar air biji kacang tanah SNI-01-3921-1995 memenuhi kriteria mutu I yaitu maksimal 6% dan kriteria mutu II untuk parameter biji rusak yaitu maksimal 1%. Persentase biji keriput kacang tanah sesuai SNI-01-3921-1995 memenuhi kriteria mutu II yaitu maksimal 2% pada penyimpanan hari ke-14 dan hari ke-28, kecuali penyimpanan hari ke-0 memenuhi kriteria III yaitu maksimal 4%. Persentase kadar kapur yang tertinggi terdapat pada perlakuan 2% yaitu 0,097% dan total jamur pada semua perlakuan yaitu  $<1,0 \times 10^2$  CFU/gr.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arzani LDP. 2013. Pengaruh Konsentrasi Larutan Garam terhadap Beberapa Komponen Mutu Polong Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L) selama Penyimpanan [Skripsi]. Mataram: Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram.
- Astanto K. 2004. Pencegahan infeksi *aspergillus flavus* dan kontaminasi aflatoksin pada kacang tanah. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-Umbian. J Litbang Pertanian, 23(3): 75-81.
- Badan Pusat Statistik. 2009. Produksi Tanaman Pangan 2008. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Provinsi Nusa Tenggara Barat Dalam Angka 2011. Badan Pusat Statistik, Mataram.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2010. Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan. [http://www2.pom.go.id/public/hukum\\_perundangan/pdf/SK%20cemaran%20final-verbal%20sep09.pdf](http://www2.pom.go.id/public/hukum_perundangan/pdf/SK%20cemaran%20final-verbal%20sep09.pdf) [15 Oktober 2013].
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 01-3921-1995. Kacang Tanah. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta

- \_\_\_\_\_. 1996. SNI 01-4301-1996. Kacang Garing. [http://pphp.deptan.go.id/Mutu-Standardisasi/StandarMutu/Standar\\_nasional/SNI\\_Tph](http://pphp.deptan.go.id/Mutu-Standardisasi/StandarMutu/Standar_nasional/SNI_Tph) [12 Januari 2013].
- Haerani NA. 2012. Studi Pengaruh Pencelupan Biji Kakao Basah dalam Air Kapur Secara Berkala Selama Fermentasi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Ismandari T, Hakim L, Hidayat C, Supriyanto, dan Pratono Y. 2008. Pengeringan Kacang Tanah Menggunakan *Solar Dryer*. Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Kitinoja L dan Kader AA. 2003. Small-Scale Postharvest Handling Practices: A Manual for Horticultural Crops (4th Edition). Postharvest Horticulture Series No. 8E. University of California, Davis. Postharvest Technology Research and Information Center.
- Kurniawan E. 2004. Pengaruh Kombinasi Perendaman Kacang Tanah dalam Suspensi *Lactobacillus plantarum* K dan Proses Penyangraian terhadap Pertumbuhan *Aspergillus flavus* dan Kandungan Aflatoksin B<sub>1</sub> pada Pengolahan Enting-Enting. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marwati, Rahayu ES, Indrati R. 2008. Reduksi Aflatoksin B<sub>1</sub> (AFB<sub>1</sub>) dengan Perebusan dalam Larutan Kapur Pada Pembuatan Enting-Enting. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Mendez JA, Arambula VG, Loarca MG, Gonzalez HJ, Castano E, dan Moreno E. 2002. Aflatoxins fate during the nixmalization of contaminated maize by two tortilla-making proceses. *J of Stored Products Research*, 40:87-94.
- Miskiyah, Munarso J, dan Haliza W. 2008. Status Kontaminasi Aflatoksin Pada Kacang Tanah dan Produk Olahannya. Balai besar Penelitian dan Pengermbangan Pascapanen Pertanian.
- Murasaki K. 2011. Makalah Kacang-kacangan dan Biji-bijian. <http://kevinmurasaki.wurdpres.com/2011/12/04/makalah-kacangkacangan-dan-biji-bijian/> [15 Mei 2013].
- Safitri D. 2003. Penggunaan *Lactobacillus plantarum* pi28a untuk Mereduksi Pertumbuhan Aflatoksin B<sub>1</sub> Pada Pengolahan Kacang Asin [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Santoso B. 2011. Fisiologi dan Biokimia Pada Komoditi Hortikultura Panenan. <http://fp.unram.ac.id/data/DR.Bambang%20B%20Santoso/BahanAjar-PascapanenHortikultura/BAB-3-Fisiologi-a.pdf> [30 Agustus 2013].
- Sauer DB, Merenuck RA, dan Christensen CM. 1992. Microflora. Didalam : Sauer DB, editor. *Storage of Cereal Grains And Their Products*. Ed Ke-4. Minnesota : American Association of Cereal Chemist, Inc. hlm 313-340.
- Suprpto HS. 2002. Bertanam Kacang Tanah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susilo. 2008. Seri Tanaman Industri Pertanian Kacang-kacangan. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Syarief R dan Halid H. 1994. Teknologi Penyimpanan Pangan. Penerbit : Arcan. Jakarta *dalam* Paramawati R, Ratna WA, dan Sigit T. 2006. Upaya Menurunkan Kontaminasi Aflatoksin B<sub>1</sub> pada Kacang Tanah dengan Teknologi Pascapanen. *J Enjiniring Pertanian*, IV (1).
- Syarief R, Ega L, dan Nurwitri CC. 2003. Mikotoksin Bahan Pangan. IPB Press, Bogor.
- Utami PW. 2007. Pembuatan Manisan Tamarilo (Kajian Konsentrasi Perendaman Air Kapur Ca(OH)<sub>2</sub> dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik) [Skripsi]. Malang: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Winarno FG. 1980. Keamanan Pangan. Naskah Akademis. IPB, Bogor.
- Windyastari C, Wignyanto, dan Putri WI. 2010. Pengembangan Belimbing Wuluh (*Averhoa belimbi*) Sebagai Manisan Kering dengan Kajian Konsentrasi Perendaman Air Kapur (Ca(OH)<sub>2</sub>) dan Lama Waktu Pengeringan. *J Industri*, 1 (3): 195-203.

