

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Buah Sukun

Sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan salah satu tanaman penghasil buah utama dari keluarga *Moraceae*. Tanaman ini sudah lama dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia bahkan di beberapa negara di kawasan Pasifik seperti Fiji, Tahiti, Kepulauan Samoa, dan Hawaii, buah sukun telah dimanfaatkan sebagai makanan pokok tradisional, akan tetapi bagi masyarakat Indonesia, konsumsi buah sukun umumnya masih terbatas sebagai makanan ringan dan sayur. Sebagai salah satu sumber bahan pangan alternatif, buah sukun terbukti memiliki kandungan gizi cukup tinggi (Hamdan dkk., 2012).



Gambar 1. Buah sukun

Menurut (Hendri dkk., 2010) klasifikasi ilmiah tanaman sukun adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae (tumbuh-tumbuhan)

Divisi : Spermathophyta (tumbuhan berbiji)

Subdivisi : Angiospermae (berbiji tertutup)

Kelas : Dicotyledonae (biji berkeping dua)

Ordo : Urticales

Famili : Moraceae

Genus : *Arthocarpus*

Spesies : *Arthocarpus altilis*

Menurut (Budiyati dkk., 2016) sifat fungsional pati buah sukun sebagai komposit tepung sudah dikaji oleh (Esuoso dan Bamiro, 1995). Walaupun mempunyai kelarutan dalam air (*water solubility*) yang cukup baik (55,27 g/100g), namun pati buah sukun mempunyai daya kembang (*swelling power*) yang rendah (1,55 g/g), sehingga tidak dapat dipergunakan sebagai bahan dasar roti (Adebowale, 2005). Pemanfaatan pati dan tepung untuk berbagai keperluan pada dasarnya masih terkendala oleh beberapa kelemahannya, seperti kerentanan terhadap panas, kekentalan yang terlalu tinggi, rendahnya nilai tahanan terhadap geseran, dan tingginya kecenderungan untuk mengalami retrogradasi dan sineresis.

2.2. Tepung Sukun

Tepung sukun merupakan tepung yang dibuat dari buah sukun yang sudah tua, karena semakin tua buah sukun, maka akan semakin putih warna tepung sukun. Berdasarkan kadar karbohidrat yang cukup tinggi (27,12%) pada buah sukun berpeluang diolah menjadi tepung. Pemanfaatan tepung sukun menjadi makanan olahan dapat mensubstitusi penggunaan tepung terigu 50 % persen hingga 100% tergantung dari jenis produknya. Sedangkan kandungan kadar protein sukun adalah 4,72%. Jika dibandingkan dengan kadar protein tepung terigu, maka kandungan protein tepung sukun jauh lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Dengan demikian semakin rendah pula kandungan protein glutenin dan gliadin yang terdapat pada tepung sukun. Kadar kandungan gluten yang rendah menyebabkan kemampuan pengembangan adonan kue yang rendah (Widowati, 2009).

Pengolahan sukun menjadi tepung merupakan alternatif cara pengolahan yang memiliki beberapa keunggulan yaitu meningkatkan daya simpan dan memudahkan pengolahan bahan bakunya. Kandungan karbohidrat, mineral, dan vitamin tepung sukun cukup tinggi. Setiap 100 g buah sukun mengandung karbohidrat 27,12 g, kalsium 17 mg, vitamin C 29 mg, kalium 490 mg, dan energi 103 kalori. Dibandingkan dengan beras, buah sukun mengandung mineral dan vitamin lebih lengkap, tetapi nilai kalorinya rendah sehingga dapat dijadikan makan diet. Tepung sukun selain mudah diolah menjadi produk lain juga kandungan gizi relatif tak berubah. Oleh karena itu, tepung sukun dapat dimanfaatkan sebagai bahan diversifikasi pangan yang dapat diolah menjadi berbagai produk. Selain dijadikan tepung, buah sukun yang muda dan buah masak dapat dimakan setelah direbus, disangrai, atau digoreng (Dameswary, 2011).

Tepung sukun mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan tepung terigu. Diantaranya kandungan kalsium, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C tepung sukun lebih tinggi dari tepung terigu, disamping itu kandungan energinya juga lebih rendah sehingga cocok untuk orang yang melaksanakan diet rendah energi, contohnya penderita diabetes dan obesitas. Tepung sukun memiliki prospek besar untuk menggantikan tepung terigu dalam pembuatan berbagai macam makanan seperti kue, mi, dan sebagainya. Sejauh ini sebagian besar pembuatan berbagai macam jenis kue dibuat dengan bahan dasar tepung terigu. Bila sukun dikembangkan dan diproduksi dalam skala besar, tentunya Indonesia dapat menghemat devisa yang signifikan karena selama ini hampir seratus persen gandum masih kita impor (sebagai bahan baku tepung terigu). Tepung sukun bersifat lebih tahan lama/ awet dibandingkan dengan buah sukun yang masih segar, jika dikemas

dengan baik bisa bertahan hingga 9 bulan. Disamping lebih awet tepung sukun lebih mudah untuk diolah menjadi berbagai macam makanan (Purwanita dkk., 2013) .

Tabel 1. Komposisi Gizi Tepung Sukun per 100 gram

Kandungan	Satuan
Abu	2,1 gram
Air	10,1 gram
<u>Besi (Fe)</u>	4,6 mg
β -Karoten	-
Energi	353 kalori
Fosfor (P)	85 mg
Kalium (K)	2.008 mg
Kalsium (Ca)	100 mg
Karbohidrat	84,4 gram
Karoten total	-
Lemak	0,5 gram
Natrium (Na)	9 mg
Niasin	0,1 mg
<u>Protein</u>	2,9 mg
Retinol (vit A)	-
<u>Riboflavin (vitamin B2)</u>	0,02 mg
Seng (Zn)	0,6 mg
Serat	3,7 mg
Tembaga (Cu)	0,1 mg
<u>Tiamina (vitamin B1)</u>	0,4 mg
<u>Vitamin C</u>	3 mg

Sumber : Kemenkes RI, 2019

Pati merupakan salah satu polimer alami yang tersusun dari struktur bercabang yang disebut amilopektin dan struktur lurus yang disebut amilosa. Pati diperoleh dengan cara mengekstraksi tanaman yang kaya akan karbohidrat seperti sagu, singkong, jagung, gandum, dan ubi jalar. Pati juga dapat diperoleh dari hasil ekstraksi biji buah-buahan seperti pada biji nangka, biji alpukat, dan biji durian (Cornelia, et al., 2013). Ekstraksi pati merupakan proses untuk mendapatkan pati dari suatu tanaman dengan cara memisahkan pati dari komponen lainnya yang

terdapat pada tanaman tersebut (Cave *et al.*, 2013). Pati merupakan karbohidrat cadangan yang terdapat dalam batang dan biji suatu tanaman (Otman *et al.*, 2011). dan membentuk butiran dalam sel di plastid, terpisah dari sitoplasma. Sumber pati terbesar adalah berasal dari jagung dan beras. Pati merupakan serbuk amorf lunak berwarna putih dan tanpa rasa manis. Tidak larut dalam air, alkohol dan eter (Jain, *et al.*, 2014). Pati alami akan mengalami berbagai perubahan fisikokimia selama proses termal. Khususnya, ketika dipanaskan dalam air, butiran pati akan membengkak, diikuti dengan perubahan struktur kristal pati tersebut (Zhu *et al.*, 2009).

Menurut Trowell *et al.* (1985) dan (Herminingsih, 2010); mendefinisikan serat pangan adalah sisa dari dinding sel tumbuhan yang tidak terhidrolisis atau tercerna oleh enzim pencernaan manusia yaitu meliputi hemiselulosa, selulosa, lignin, oligosakarida, pektin, gum, dan lapisan lilin. Sedangkan (Meyer, 2004) mendefinisikan serat sebagai bagian integral dari bahan pangan yang dikonsumsi sehari-hari dengan sumber utama daritanaman, sayur-sayuran, sereal, buah-buahan, kacang-kacangan. Berdasarkan kelarutannya serat pangan terbagimenjadi dua yaitu serat pangan yang terlarut dan tidakterlarut. Berdasarkan pada fungsinya di dalam tanaman,serat dibagi menjadi 3 fraksi utama, yaitu (a)polisakarida struktural yang terdapat pada dinding sel,yaitu selulosa, hemiselulosa dan substansi pektat; (b)non-polisakarida struktural yang sebagian besar terdiridari lignin; dan (c) polisakarida non-struktural, yaitu gum dan agar-agar (Kusnandar, 2010). Kandungan gizi tepung sukun yang tinggi ini dapat dimanfaatkan untuk menambah nilai gizi produk makanan. Selain itu, sukun juga mengandung serat kasar yang cukup tinggi. Menurut hasil penelitian (Astuti dkk., 2013), kadar serat sukun sebesar 2,49%.

Penelitian (Djafar dkk., 2005), menyebutkan bahwa kandungan serat kasar pada tepung sukun sebesar 1,32%. Fosfor merupakan salah satu mineral terbanyak dalam tubuh yang jumlahnya hanya dilampaui oleh kalsium. Jumlah fosfor rata-rata dalam tubuh pria dewasa kurang dari 700 g, sedangkan kalsium 1200 g. Kira-kira 85% fosfor terdapat dalam tulang sebagai mineral tulang, Kalsium fosfat [$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$], dan Hidroksiapatit [$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$]. Sisanya terdapat di dalam sel dan cairan ekstra seluler sebagai ester asam fosfat organik, fosfo protein, fosfo lipida dan ion fosfat anorganik, H_2PO_4^- dan HPO_4^{2-} . Walaupun peranan fosfat sangat penting sebagai unsur pokok dari asam nukleat dan membran sel, serta sebagai faktor yang esensial pada seluruh reaksi pembentukan energi di dalam sel dan juga sebagai komponen terbentuk kristal dari tulang rangka, fosfor tidak banyak mendapat perhatian sebagai komponen gizi karena banyak terdapat dalam berbagai jenis makanan yang dikonsumsi (Sukrindo, 2011).

2.3. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung/bubuk halus yang berasal dari biji gandum, dan digunakan sebagai bahan dasar pembuat kue, mi dan roti. Kata terigu dalam Bahasa Indonesia diserap dari bahasa Portugis *trigo* yang berarti gandum. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu (Puspitasari, 2015).

Tepung terigu merupakan hasil olahan dari gandum. Gandum (*Triticum vulgare*) merupakan tanaman sereal yang kaya akan karbohidrat. Biji gandum (kernel) terdiri dari bagian kulit (*bran*) sekitar 13 sampai 17%, bagian endosperma

yang dikemas oleh granula pati dalam matrix protein sekitar 75-80%, dan bagian lembaga (*germ*) sekitar 2 sampai 3%. Setelah proses penggilingan (*milling*) dan pengayakan (*sieving*), biji gandum terpisahkan menjadi kulit, lembaga, dan tepung yang sebagian besar terdiri dari bagian endosperma (Goesaert *et al.*, 2005). Tepung dari biji gandum ini biasanya disebut tepung terigu. Tepung terigu dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan olahan makanan.



Gambar 2. Gandum

Gambar 3. Tepung Terigu

Tepung terigu berdasarkan kandungan protein digolongkan pada tiga (3) macam (Faridah dkk., 2008), yaitu:

a. Terigu Protein Tinggi (*Hard flour*)

Tepung terigu yang mempunyai kadar gluten antara 12% sampai 13%. Tepung ini diperoleh dari gandum keras (*hard wheat*). Tingginya kadar protein menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap airnya tinggi, elastis, dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu *hard wheat* sangat cocok untuk bahan baku roti, mie dan pasta karena sifatnya elastis dan mudah difermentasikan. Kandungan glutennya yang tinggi akan membentuk jaringan elastis selama proses pengadukan. Pada tahap fermentasi gas yang terbentuk oleh ragi akan tertahan oleh jaringan gluten, hasilnya adonan roti akan mengembang besar dan empuk teksturnya. Tepung hard flour ini mempunyai sifat-sifat :

- Mampu menyerap air dalam jumlah yang relative tinggi dan drajat pengembangan yang tinggi.
- Memerlukan waktu pengadukan yang lama.
- Memerlukan hanya sedikit ragi.

b. Terigu Protein Sedang (*Medium flour*)

Jenis terigu *medium wheat* mengandung 10% sampai 11%. Sebagian orang mengenalnya dengan sebutan *all purpose flour* atau tepung serba guna. Dibuat dari campuran tepung terigu *hard wheat* dan *soft wheat* sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang, seperti donat, bakpau, wafel, panada atau aneka cake dan muffin.

c. Terigu Protein Rendah (*Soft Flour*)

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein gluten 8% sampai 9%. Sifatnya, memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket dan daya pengembangannya rendah serta penggunaan ragi yang banyak. Cocok untuk membuat kue kering (*cookies/biscuit*), pastel dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Jenis tepung lunak memiliki persentase gluten yang rendah, adonan kurang elastis dan tidak baik menahan gas.

Tepung terigu memiliki kandungan protein yang dikenal sebagai gluten. Gluten merupakan campuran antara dua jenis protein gandum, yaitu glutenin dan gliadin. Glutenin dan gliadin mampu memerangkap gas yang terbentuk selama proses pengembangan adonan dan membentuk struktur remah produk. Protein tepung terigu yang berperan dalam pembentukan adonan adalah gluten yang

terbentuk bila gliadin bereaksi dengan air. Glutenin merupakan fraksi protein yang memberikan kepadatan dan kekuatan pada adonan untuk menahan gas pada pengembangan adonan serta berperan dalam pembentukan struktur adonan. Gliadin adalah fraksi protein yang memberikan sifat lembut dan elastis. Selain glutenin dan gliadin, tepung terigu mengandung pula 3 jenis protein lain yaitu albumin, globulin, dan protease. Adapun syarat mutu tepung terigu sebagai bahan makanan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat Mutu Tepung Terigu sebagai Bahan Makanan

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bentuk	-	Serbuk normal
1.2	Bau	-	putih, khas terigu
1.3	Warna	-	tidak ada
2	Benda asing	-	tidak ada
3	Serangga dalam semua bentuk dan potongan potongannya yang tampak	%	tidak ada
4	Kehalusan, lolos ayakan 212 μm No. 70 (b/b)	%	min 95
5	Kadar air (b/b)	%	maks 14,5
6	Kadar abu (b/b)	% mg	maks 0,6
7	Kadar protein (b/b)	KOH/100g	min 7,0
8	Keasaman	detik	maks 50
9	<i>Falling number</i> (atas dasar kadar air 14%)	mg/kg	min 300
10	Besi (Fe)	mg/kg	min 50
11	Seng (Zn)	mg/kg	min 300
12	Vitamin B1 (thiamin)	mg/kg	min 2,5
13	Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	min 4
14	Asam folat		min 2
15	Cemaran Logam		
15.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks 1,00
15.2	Raksa (Hg)	mg/kg	maks 0,05
15.3	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks 10
16	Cemaran Arsen	mg/kg	maks 0,50
17	Cemaran mikroba		
17.1	Angka Lempeng Total	koloni/g	10^6
17.2	<i>E.coli</i>	APM/g	10
17.3	Kapang	koloni/g	10^4

Sumber : SNI 01-3751-2006

2.4. Bolu Kukus

Kue bolu adalah kue berbahan dasar tepung (umumnya tepung terigu, gula dan telur). Kue bolu umumnya dimasak dengan cara dipanggang di oven, walaupun ada juga yang namanya bolu kukus. Banyak macam kue bolu, misalnya kue tart yang biasa digunakan untuk acara pesta pernikahan dan hari raya ulang tahun, dan bolu juga bias digunakan untuk acara-acara lainnya. Bahan dasar untuk pembuatan bolu kukus dibagi dalam 2 jenis. Pertama jenis bahan yang membentuk susunan bolu kukus adalah tepung, telur, dan susu. Kedua adalah jenis bahan yang menjadikan bolu kukus empuk yaitu gula, lemak, dan baking powder (Andriani, 2012). Bahan tambahan makanan adalah bahan yang bukan bahan utama dalam pembuatan kue atau makanan, biasanya sengaja ditambahkan untuk menambah mutu kue atau meminimalisir kegagalan pada proses maupun hasil akhir kue tersebut. Emulsifier adalah zat pengemulsi yang menstabilkan minyak dan air. Pada umumnya emulsifier terdapat emulsifier alami dan emulsifier buatan. Emulsifier alami terbuat dari bahan yang berasal dari alam seperti kacang kedelai, telur, dan kacang-kacangan lainnya. Sedangkan emulsifer buatan berasal dari rekayasa manusia yang terbuat dari lemak atau minyak yang diolah sedemikian rupa agar bisa mencampurkan air dan minyak. Gula pasir yang sering kita temukan di pasaran yaitu gula putih yang berasal dari tebu. Menurut (Suhardjito, 2006) gula putih yang biasanya dipakai untuk pembuatan kue yaitu granulated sugar (berbentuk kristal yang agak kasar) dan castor sugar (jenis gula yang terbaik memiliki bentuk lebih halus). Gula mempunyai fungsi memberi rasa manis pada kue, dan juga bisa mengempukan kue dan melembabkan kue agar tidak terlalu kering. Gula dalam bolu kukus akan membuat bolu kukus terasa manis dan lembab tidak terasa kering. Telur juga berfungsi membuat struktur pada kue, dan telur bisa memlembabkan.

tekstur .pada kue. Pada pembuatan bolu kukus kuning telur dapat membantu sebagai pengemulsi adonan (Herdanny, 2016).

Kue bolu kukus merupakan makanan tradisional yang sangat digemari di semua kalangan masyarakat tetapi kebanyakan kue bolu kukus yang diolah hanya menggunakan tepung terigu. Terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan bolu kukus disamping bahan tambahan lainnya seperti telur, gula pasir, TBM, mentega, backing powder dan lain-lain. Terigu merupakan salah satu jenis bahan baku non lokal yang terbuat dari gandum, sehingga tepung biji nangka dimanfaatkan pada proses pembuatan bolu kukus, karena diketahui memiliki formulasi yang baik untuk membuat kue bolu kukus. Menurut (Hardiman, 2010), kue bolu yang baik adalah kue bolu yang memiliki warna cerah, aroma wangi, memiliki tekstur empuk dan susunan kue bolu tidak menggumpal saat dipotong. Kue bolu kukus yang biasa diolah, menggunakan pewarna makanan atau bahkan masih ada produsen kue bolu kukus yang menggunakan pewarna sintetis untuk menghasilkan warna yang menarik sehingga dapat memikat konsumen untuk membeli kue bolu kukus (Noer et al., 2017).

Menurut (Anggraini, 2014), bolu kukus adalah jenis bolu yang terbuat dari bahan seperti telur, gula yang dikocok hingga mengembang, ditambahkan tepung dan bahan lainnya yang dimasak dengan cara dikukus. Ciri khas bolu kukus berbentuk mangkuk, kembang pada bagian atas dan mempunyai warna bagian atasnya. Kriteria bolu kukus yang baik adalah teksturnya empuk, mengembang serta bagian atas bolu kukus terbelah menjadi empat bagian. (Yudowinoto, 2008) mengatakan, “bolu kukus yang bantat dan tidak mekar disebabkan karena pengocokkan kurang lama, jumlah tepung terigu yang digunakan kurang, api

kurang besar, ketika mengukus tutup panci sering dibuka, sedangkan solusinya dapat dilakukan dengan cara kocok sesuai aturan, gunakan tepung terigu sesuai resep, kukus dengan api besar dan jangan buka tutup panci pengukus sebelum bolu kukus matang sekitar 15 menit”. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembuatan bolu kukus adalah penggunaan bahan yang berkualitas dan proses pengocokan pada pembuatan bolu kukus harus sesuai artinya adalah tidak boleh terlalu sebentar atau terlalu lama. Pada saat proses pengukusan harus diperhatikan air yang digunakan harus panas dan api yang dipakai harus api besar serta wadah atau kukusan yang digunakan harus dilapisi kain bersih pada tutupnya. Hal ini dikarenakan agar uap dari kukusan tidak jatuh ke dalam kue sehingga membuat kue tidak akan mengembang dengan sempurna. Adapun kandungan zat gizi bolu kukus dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Bolu Kukus dalam 100 gram Bahan

Jenis Zat Gizi	Kandungan Gizi
Energi (kal)	249
Protein (g)	5,1
Lemak (g)	2,1
Karbohidrat (g)	52,5
Kalsium (mg)	0
Fosfor (mg)	0
Zat besi (mg)	0
Vitamin C	0

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan Indonesia, 2010

Berdasarkan Daftar Komposisi Bahan Makanan (2010), kandungan zat gizi bolu kukus dalam 100 gram yang paling tinggi adalah kandungan energi 249 kalori, karbohidrat 52,50 gram, protein 5,10 gram, lemak 2,10 gram, sedangkan kalsium, fosfor, dan zat besi 0 mg.

Menurut SNI 01-2973-1992 dalam (Pratomo, 2013), bolu kering mempunyai kriteria fisik (bau, rasa, warna, dan tekstur) bolu harus normal, artinya bau khas bolu sesuai dengan bahan yang digunakan, rasa enak, warna sesuai dengan SNI yang dianjurkan, tekstur renyah, bagian dalam berongga, ringan dan tidak keras. Menurut pendapat lain bolu kering bolu yang teksturnya kering,berbahan dasar tepung terigu, gula, telur, dan vanili. Syarat mutu bolu yang baik dan sempurna Menurut Badan Standarisasi Nasional (1992) seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Syarat Mutu Kue Basah

Kriteria Uji	Satuan	Syarat Mutu
Keadaan :		
Kenampakan	-	Normal tak berjamur
Bau	-	Normal
Rasa	-	Normal
Air	% b/b	Maks. 40
Abu (tak termasuk garam)	% b/b	Maks. 3
Abu yang tak larut dalam asam	% b/b	Maks. 3,0
NaCl	% b/b	Maks. 2,5
Gula jumlah	% b/b	Maks. 8,0
Lemak	% b/b	Maks. 3,0
Serangga/belatung	% b/b	Tidak boleh ada
Bahan Tambahan Makanan: Pengawet		
Pewarna		Sesuai dengan SNI 0222-1967
Pemanis Buatan		
Sakarín Siklamát		Negatif
Cemaran Logam :		
Raksa (Hb)		Maks. 0,05 mg/kg
Timbal (Pb)		Maks. 1,0 mg/kg
Tembaga (Cu)		Maks. 10,0 mg/kg
Seng (Zn)		Maks. 40,0 mg/kg
Cemaran Arsen (As)		Maks. 0,5
Cemaran Mikorba :		
Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 10 ⁶
<i>E. coli</i>	APM/g	< 3
Kapang	Koloni/g	Maks. 10 ⁴

Sumber : SNI 01-4309-1996.

2.5.Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, cita rasa terlebih khusus umur simpan dari produk pangan. Menurut (Winarno, 1992) Suatu bahan pangan yang mempunyai kadarair yang tinggi akan cepat busuk daripada bahan yang mempunyai kadar air rendah.

Pengukuran kadar air dalam bahan pangan dapat ditentukan dengan beberapa metode, yaitu: dengan metode pengeringan (thermogravimeri), metode destilasi (thermovolumetri), metode fisis dan metode kimiawi (Karl Fischer Method). Dari keseluruhan metode-metode yang dapat digunakan untuk penentuan kadar air bahan pangan, pada umumnya penentuan kadar air bahan pangan dilakukan dengan mengeringkan bahan dalam oven suhu $105-110^{\circ}\text{C}$ selama 3 jam atau sampai diperoleh berat konstan. Metode ini dikenal dengan metode pengeringan atau metode thermogravimetri yang mengacu pada SNI 01-2891-1992.