

PENGARUH PERBANDINGAN JUMLAH TEPUNG KETAN DAN TERUNG BELANDA TERHADAP KARAKTERISTIK DODOL.

Enda Yudhi P. Bangun
Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD
enda.youthie@gmail.com

Imacullata Subardjiati
Staf Pengajar Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD

Putu Timur Ina
Staf Pengajar Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect of comparison between amount of sticky rice flour and tamarillo on the characteristics of dodol and to know the right comparison between amount of sticky rice flour and tamarillo to produce dodol with the best characteristics. The research design with used is randomized group design with comparisons between the amount of sticky rice flour and tamarillo were: 100%:0%, 85%:15%, 70%:30%, 55%:45%, and 40%:60%. Treatments were repeated three times to obtain 15 units of the experiment and the data were analyzed by variance analysis. If there was any impact on the treatment, analysis was followed by Duncan's test. The result of the research have shown that comparison between the amount of sticky rice flour and tamarillo had significant affects on water content, total sugar content, acidity (pH), fat content, antocyanin content, color, texture, flavor, taste, and overall acceptance. The best characteristics of dodol tamarillo was found on comparison between 55% sticky rice flour and 45% tamarillo with the following criteria: water content 16,45% wb, total sugar content 45,98% wb, acidity (pH) 4,66, fat content 7,18% wb, antocyanin content 8,05mg/100g, protein content 4,29% wb, texture slightly elastic, and the acceptance of color, aroma, taste, overall acceptance are like.

Keywords: *sticky rice flour, tamarillo, dodol.*

I. PENDAHULUAN

Buah terung belanda atau *tamarillo* (*Chyomandra betacea*) merupakan tanaman yang sangat terkenal di New Zealand. Tanaman ini termasuk keluarga *solanacea* yang berasal dari Peru dan masuk ke Negara Indonesia dikembangkan antara lain didaerah Bali, Jawa Barat, dan Tanah Karo Sumatera Utara. Buah ini bentuknya bulat panjang dan memiliki rasa kombinasi antara tomat dan jambu biji sehingga tidak mengherankan masyarakat di New Zealand sangat menyukainya (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006). Rasa asam yang sangat tinggi dari buah terung belanda menyebabkan banyak orang tidak suka mengkonsumsi buah tersebut dalam keadaan segar sehingga diperlukan upaya untuk mengolah buah terung belanda seperti dijadikan dodol.

Buah terung belanda mempunyai kandungan gizi yang sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia seperti antosianin, karotenoid, vitamin A, B₆, C, dan E sehingga ditinjau dari aspek fungsional ternyata buah terung belanda mempunyai khasiat yang sangat baik sebagai sumber antioksidan alami (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006). Buah terung belanda jarang dihidangkan

sebagai buah meja karena rasanya yang cenderung asam. Buah ini lebih cocok jika dihidangkan dalam bentuk olahan, seperti dibuat sirup, jam, jus, atau menjadi bahan campuran salad (Budi, 2006). Rasa asam yang sangat tinggi dari buah terung belanda menyebabkan banyak orang tidak suka mengonsumsi buah tersebut dalam keadaan segar sehingga diperlukan upaya untuk mengolah buah tamarillo seperti dijadikan dodol.

Dodol merupakan makanan tradisional semi basah yang sudah tidak asing lagi keberadaannya di Indonesia. Dodol mempunyai tekstur plastis atau liat, memiliki masa simpan yang lama, mudah dikemas dan diangkut (Astawan dan Astawan, 1991). Banyak dodol yang beredar dipasaran, seperti dodol durian, dodol pisang, dodo apel, dan lain lain. Menurut SNI 01-2986-1992, dalam pembuatan dodol diperlukan bahan-bahan seperti tepung ketan, santan kelapa dan gula, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan makanan lain yang diijinkan, yang hasilnya merupakan adonan berbentuk padatan yang cukup elastis berwarna coklat muda sampai coklat tua (Anon., 1992). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan jumlah tepung ketan dengan tamarillo terhadap karakteristik dodol dan mengetahui perbandingan jumlah tepung ketan dengan tamarillo yang tepat sehingga dihasilkan dodol dengan karakteristik yang terbaik.

II. BAHAN DAN METODE

2.1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat dodol terung belanda adalah air, buah terung belanda, tepung ketan putih (*Rose Brand*), gula pasir (Gulaku), santan dan air. Bahan-bahan yang diperlukan untuk analisis adalah aquades, HCl (Merck), phenolphthalein (Merck), NaOH (Merck), H₂SO₄ (Merck), KI (Merck), hexan (PT. Brataco), K₂S₂O₄ (Merck), Na-Thiosulfat (Merck), Zn (Merck), asam borax, larutan luff schroll (Sodium Bikarbonat merk Merck, Cupri Sulfat Anhydrous merk Merck dan Asam Sitrat merk Merck), Buffer 1 (Hydrochloride Acid merk Merck dan Kalium Chloride merk Merck), Buffer 4,5 (Asam Sitrat merk Merck dan Natrium Sitrat merk Merck).

2.2. Alat

Alat yang diperlukan dalam proses pembuatan dodol tamarillo adalah timbangan, waskom, sendok, wajan, sendok kayu, saringan, kompor, blender, gelas ukur. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu cawan porselin, pemanas, pengaduk, pipet volum, kertas saring, benang, gunting, desikator, timbangan analitik (*Mettler Toledo*), oven (Cole Parmer), labu lemak, soxhlet, labu kjeldahl, labu takar, sentrifuge (Damon), waterbath (Thermolog), erlenmeyer, beaker glass, pH meter, pendingin balik, destilator, spektrofotometer (Turner d-20), tabung reaksi, corong, desikator, hotplate (*Sybron Thermolyne*).

2.3. Pelaksanaan Penelitian

2.3.1. Penyiapan Tamarillo

Buah tamarillo dikupas dan dibersihkan dari kulit dan bijinya. Setelah itu daging buah yang sudah bersih dari kulit dan bijinya, dihaluskan dengan menggunakan blender.

2.3.2. Pembuatan Santan

Santan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 800 ml, dengan perbandingan air dan kelapa yaitu 3 : 1.

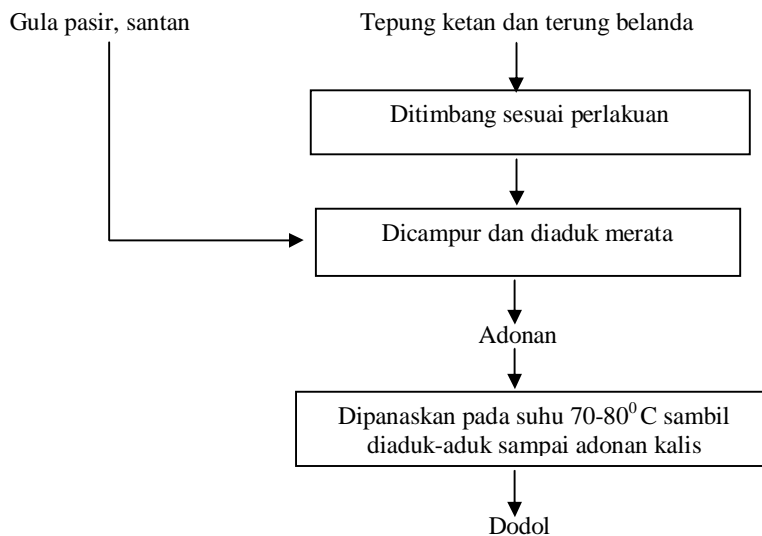
2.3.3. Pembuatan Dodol

Formulasi bahan-bahan pembuatan dodol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi bahan-bahan dalam pembuatan dodol.

Perlakuan	Komposisi Bahan			
	Tepung Ketan (g)	Terung Belanda (g)	Santan (ml)	Gula Pasir (g)
K0	200	0	800	250
K1	170	30	800	250
K2	140	60	800	250
K3	110	90	800	250
K4	80	120	800	250

Diagram alir pembuatan dodol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan dodol terung belanda (Putrawan, 2008) yang telah dimodifikasi

2.4. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi: kadar air dengan metode pemanasan (Sudarmadji *et al.*,1997), total gula dengan metode luffschroll (Sudarmadji *et al.*,1997), pH (Anton apriyantono *et al.*, 1989), kadar lemak dengan cara soxhlet (Sudarmadji *et al.*,1997), antosianin (Sudarmadji *et al.*,1997), dan kadar protein dengan metode gunning (Sudarmadji *et al.*,1997).

Evaluasi sensoris meliputi warna (hedonik), tekstur (skor), aroma (hedonik), rasa (hedonik) dan penerimaan keseluruhan (hedonik) (Soekarto, 1985).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Nilai rata-rata uji obyektif dari dodol terung belanda.

Perlakuan	Kadar Air (% bb)	Total gula (% bb)	pH	Kadar Lemak (% bb)	Kandungan Antosianin (mg/100g)	Kadar Protein (% bb)
K0 (100% tepung ketan : 0% terung belanda)	20,09 a	49.63 a	6,47 a	7,98 a	0 e	4,61 a
K1 (85% tepung ketan : 15% terung belanda)	18,31 b	49.23 b	5,38 b	7,69 b	3,88 d	4,51 a
K2 (70% tepung ketan : 30% terung belanda)	16,43 c	48.64 c	4,88 c	7,54 b	6,37 c	4,43 a
K3 (55% tepung ketan : 45% terung belanda)	16,45 c	45.98 d	4,66 d	7,18 c	8,05 b	4,29 a
K4 (40% tepung ketan : 60% terung belanda)	13,93 d	43.08 e	4,46 d	7,03 c	10,80 a	4,16 a

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

3.1. Kadar air

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap kadar air dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air. Nilai rata-rata kadar air dodol terung belanda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan K0 (perbandingan 100% tepung ketan dengan 0% terung belanda) yaitu sebesar 20,09% (bb) dan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan K4 (perbandingan 40% tepung ketan dengan 60% terung belanda) yaitu sebesar 13,93% (bb). Hal ini disebabkan karena tepung ketan mengandung amilosa yang berperan dalam mengikat air sehingga semakin sedikit tepung ketan yang digunakan dalam pembuatan dodol, maka kemampuan mengikat air dari amilosa akan semakin rendah sehingga kadar air dari dodol akan semakin kecil. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa semua perlakuan dodol yang diteliti memiliki kadar air yang memenuhi syarat mutu dodol dari SNI yaitu maksimal 20% (bb) (Anon., 1992).

3.2. Total Gula

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap total gula dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap total gula. Nilai rata-rata dari total gula dodol terung belanda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata total gula tertinggi diperoleh pada perlakuan K0 (perbandingan 100% tepung ketan dengan 0% terung belanda) yaitu sebesar 49,63% (bb) sedangkan

rata-rata kadar total gula terendah diperoleh pada perlakuan K4 (perbandingan 40% tepung ketan dengan 60% terung belanda) yaitu sebesar 43,08% (bb). Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan gula pada tepung ketan dan terung belanda, dimana terung belanda mengandung gula yang lebih sedikit daripada tepung ketan, sehingga semakin banyak terung belanda yang digunakan pada perlakuan, maka total gula akan semakin menurun.

3.3. Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap derajat keasaman (pH) dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap derajat keasaman (pH). Nilai rata-rata pH dari dodol terung belanda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata derajat keasaman (pH) dari dodol terung belanda tertinggi diperoleh pada perlakuan K0 yaitu sebesar 6,47, sedangkan pH dodol terung belanda terendah diperoleh pada perlakuan K4 yaitu sebesar 4,46. Hal ini disebabkan karena total keasaman yang terdapat pada terung belanda yang tinggi yaitu sebesar 1,0-2,6g/100g (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006) sehingga semakin banyak jumlah penambahan terung belanda pada perlakuan, maka pH dodol terung belanda akan semakin rendah.

3.4. Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap kadar lemak dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak. Nilai rata-rata kadar lemak dari dodol terung belanda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak dari dodol terung belanda tertinggi diperoleh pada perlakuan K0 yaitu sebesar 7,98% (bb). Sedangkan kadar lemak dodol terung belanda terendah diperoleh pada perlakuan K4 yaitu sebesar 7,03% (bb). Hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan lemak pada tepung ketan lebih tinggi daripada terung belanda. Kandungan lemak tepung ketan adalah 0,68% (Ridwam *et al.*, 1996), sedangkan kandungan lemak buah terung belanda adalah 0,1% (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006) sehingga semakin banyak penambahan terung belanda pada perlakuan akan menurunkan kadar lemak dari dodol terung belanda. Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa semua perlakuan dodol yang diteliti memiliki kadar lemak yang memenuhi syarat mutu dodol dari SNI yaitu minimal 7% (bb) (Anon., 1992).

3.5. Kandungan Antosianin

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap kandungan antosianin dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan antosianin. Nilai rata-rata kandungan antosianin dari dodol terung belanda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan antosianin dari dodol terung belanda tertinggi diperoleh pada perlakuan K4 yaitu sebesar 10,80mg/100g, sedangkan kandungan antosianin dodol terung belanda terendah diperoleh pada perlakuan K0 yaitu sebesar 0mg/100g. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan antosianin yang terdapat pada terung belanda, sedangkan tepung ketan tidak memiliki kandungan antosianin sehingga semakin banyak penambahan terung belanda pada perlakuan maka kadar antosianin dodol akan semakin tinggi.

3.6. Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap kadar protein dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein. Nilai rata-rata kadar protein dari dodol terung belanda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein dari dodol terung belanda berkisar antara 4,16% (bb) sampai 4,61% (bb). Berdasarkan Tabel 7 diatas dapat dilihat bahwa semua perlakuan dodol yang diteliti memiliki kadar protein yang memenuhi syarat mutu dodol dari SNI yaitu minimal 3% (bb) (Anon., 1992).

3.7. Evaluasi Sensoris

Tabel 3. Nilai rata-rata evaluasi sensoris dodol terung belanda.

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Penerimaan keseluruhan
K0 (100% tepung ketan : 0% terung belanda)	4,33 e	3,53 e	5,13 c	4,67 d	4,27 e
K1 (85% tepung ketan : 15% terung belanda)	4,87 d	3,93 d	5,20 c	4,60 d	4,80 d
K2 (70% tepung ketan : 30% terung belanda)	5,47 c	5,00 c	5,33 b	5,47 c	5,47 c
K3 (55% tepung ketan : 45% terung belanda)	5,93 b	5,40 b	5,93 a	6,07 a	6,13 a
K4 (40% tepung ketan : 60% terung belanda)	6,27 a	5,60 a	6,00 a	5,87 b	5,80 b

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$)

3.7.1. Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap warna dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap warna dodol terung belanda. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa penilaian rata-rata panelis terhadap warna dodol terung belanda berkisar antara 4,33 sampai 6,27 (biasa sampai suka). Penilaian panelis tertinggi terhadap warna dodol terung belanda diperoleh pada perlakuan K4 yaitu 6,27 (suka), sedangkan penilaian panelis terendah diperoleh pada perlakuan K0 yaitu 4,33 (biasa). Hal ini disebabkan kemungkinan panelis lebih menyukai warna khas dari buah terung belanda.

3.7.2. Tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap tekstur dodol tamarillo, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tekstur dodol terung belanda. Nilai rata-rata uji skor terhadap tekstur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penilaian rata-rata panelis terhadap tekstur dodol terung belanda berkisar antara 3,53 sampai 5,60 (agak tidak kenyal sampai kenyal). Penilaian panelis tertinggi terhadap tekstur dodol terung belanda diperoleh pada perlakuan K4 yaitu 5,60 (kenyal), sedangkan penilaian panelis terendah diperoleh pada perlakuan K0 yaitu 3,53 (agak tidak kenyal).

3.7.3. Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap aroma dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aroma dodol terung belanda. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap aroma dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penilaian rata-rata panelis terhadap aroma dodol terung belanda berkisar antara 5,13 sampai 6,00 (agak suka sampai suka). Penilaian panelis tertinggi terhadap aroma dodol terung belanda diperoleh pada perlakuan K4 yaitu 6,00 (suka), sedangkan penilaian panelis terendah diperoleh pada perlakuan K0 yaitu 5,13 (agak suka). Hal ini kemungkinan disebabkan karena panelis lebih menyukai aroma khas buah terung belanda sehingga semakin banyak penambahan terung belanda pada perlakuan, maka tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dodol terung belanda semakin tinggi.

3.7.4. Rasa

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap rasa dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penilaian rata-rata panelis terhadap rasa dodol terung belanda berkisar antara 4,60 sampai 6,07 (agak suka sampai suka). Penilaian panelis tertinggi terhadap rasa dodol terung belanda diperoleh pada perlakuan K3 yaitu 6,07 (suka), sedangkan penilaian panelis terendah diperoleh pada perlakuan K0 yaitu 4,60 (agak suka). Hal ini kemungkinan disebabkan karena panelis lebih menyukai rasa khas buah terung belanda sehingga semakin banyak penambahan terung belanda pada perlakuan, maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dodol terung belanda semakin tinggi. Akan tetapi tingkat kesukaan terhadap rasa menurun pada perlakuan K4, hal ini kemungkinan disebabkan karena rasa dari dodol yang terlalu asam.

3.7.5. Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan terhadap penerimaan keseluruhan dodol terung belanda, didapatkan bahwa perlakuan perbandingan jumlah tepung ketan dan terung belanda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa dodol tamarillo. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penilaian rata-rata panelis terhadap penerimaan keseluruhan dodol terung belanda berkisar antara 4,27 sampai 6,13 (biasa sampai suka). Penilaian panelis tertinggi terhadap penerimaan keseluruhan dodol terung belanda diperoleh pada perlakuan K3 yaitu 6,13 (suka), sedangkan penilaian panelis terendah diperoleh pada perlakuan K0 yaitu 4,27 (biasa). Hal ini kemungkinan disebabkan karena panelis lebih menyukai rasa khas buah terung belanda sehingga semakin banyak penambahan terung belanda pada perlakuan, maka tingkat kesukaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan dodol terung belanda semakin tinggi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlakuan perbandingan tepung ketan dengan terung belanda berpengaruh terhadap kadar air, derajat keasaman (pH), kadar lemak, kadar antosianin, total gula, warna, tekstur, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan.
2. Perlakuan yang terbaik adalah perbandingan 55% tepung ketan dengan 45% terung belanda dengan kriteria kadar air 16,45% bb, total gula 45,98% bb, derajat keasaman (pH) 4,66, kadar lemak 7,18% bb, kadar antosianin 8,05mg/100g, kadar protein 4,29% bb, tekstur agak kenyal, penerimaan terhadap warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan adalah suka.

4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk melanjutkan pengujian terhadap masa simpan dan pengemasan dodol terung belanda dengan karakteristik terbaik yaitu perbandingan 55% tepung ketan dengan 45% terung belanda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1992. Standar Nasional Indonesia SNI 01-2986-1992. Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari, N.L., Sedarnawati, Budiyanto, S. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan, IPB Press Bogor.
- Astawan, M dan M.W. Astawan. 1991. Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna. Akademika Presssiado. Bogor.

- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah H.Purnomo dan Adiono. UI-Press, Jakarta.
- Budi, S. 2006. Manfaat Terong Belanda. <http://budiboga.blogspot.com/2006/11/html>
- Kumalaningsih dan Suprayogi. 2006. *Tamarillo (Terong Belanda)* Tanaman Berkhasiat Penyedia Antioksidan Alami. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Putrawan, K.A.B, 2008. Pengaruh Perbandingan Jumlah Tepung Ketan dengan Ketela Rambat Ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) Terhadap Karakteristik Dodol Yang Dihasilkan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
- Ridwan, J.N., S. Eka Riani dan IG.N. Suharto. 1996. Pengaruh Suhu dan Waktu Pengukuran Terhadap Sifat Fisik Kimia Optik Tepung ketan. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan 2 (1) : 1-6.
- Soekarto. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik. Penerjemah Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, S.,B. Haryono dan Suhardi, 1997 Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.