

**PENGARUH PROSES PENGOLAHAN TERHADAP
KADAR BETA KAROTEN PADA LABU KUNING
(*Cucurbita moschata*) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
TAHUN 2022**

**Amril Purba, Sulasmi, Sofia Elia Sari Br Bangun, Fatimah Hanum, Kiki
Aprilia Sekar Ningrum**

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail : amrilpurba24@gmail.com

Abstract

Background: Pumpkin (*Cucurbita moschata*) is one type of plant that is widely consumed by the people of Indonesia. In addition, pumpkin is often found in traditional markets and supermarkets. Pumpkin contains nutrients that are beneficial to the human body, including -carotene, which is a carotenoid compound. Beta carotene is a provitamin A, it is very useful as an antioxidant, boosting the immune system and treating various diseases. Beta carotene is unstable, especially at high temperatures. **Objective:** This study aims to determine how pumpkin processing can affect beta carotene levels with the analytical **Method:** methods used, namely qualitative with Thin Layer Chromatography and quantitative with UV-Vis Spectrophotometry with a wavelength of 448 nm. **Result:** The results of the qualitative analysis of the positive samples contained beta-carotene compounds. Quantitative results of beta carotene levels of raw yellow pumpkin 34.1849 mg/g, quantitative results of beta carotene levels of steamed pumpkin 29.5544 mg/g, and quantitative results of beta carotene levels of boiled yellow pumpkin 18.0759 mg/g. The results of the validity test obtained linearity $r = 0.9997$, raw pumpkin filtrate RSD 0.4686%, and steamed pumpkin filtrate 0.6158%, and boiled pumpkin filtrate 3.1446%, raw pumpkin filtrate recovery 103.19% , steamed pumpkin filtrate 101.77%, and boiled pumpkin filtrate 105.27%, LOD 2.5633 and LOQ 7.676 . The results of SPSS analysis with ONE WAY ANOVA statistics showed that $p = 0.000$ ($p < 0.05$), and this indicated that there was an effect of processing on beta carotene levels on the average beta carotene levels in pumpkin. And Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that UV-Vis Spectrophotometry can be used to determine the beta carotene content of pumpkin (*Cucurbita moschata*).

Keywords: Pumpkin, Beta carotene, UV-Vis Spectrophotometry.

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversity keanekaragaman sumberdaya hayati nomor urut

kedua di dunia setelah Brazil. Salah satu kekayaan keragaman hayati di Indonesia adalah keragaman jenis tumbuhan liar maupun tumbuhan budidaya yang dapat dimanfaatkan

dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Di Indonesia terdapat 30.000 jenis tumbuhan dan 7.000 diantaranya merupakan tumbuhan yang berkhasiat untuk pengobatan (Jumiarni dan Komalasari, 2017).

Salah satu tanaman yang diyakini memiliki manfaat untuk pengobatan adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*). Labu kuning merupakan tanaman lokal yang keberadaannya banyak di jumpai di Indonesia. Salah satu jenis sayuran yang potensial yang sudah lama dikenal dan sering kita jumpai dipasar swalayan dan tradisional adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*). Selain mudah dijangkau dan harga relatif murah labu kuning juga memiliki nilai gizi yang cukup tinggi dan sangat baik bagi kesehatan, rendah kalori, mineral, karbohidrat, tidak mengandung lemak jenuh atau kolestrol, namun kaya serat makanan, anti oksidan, mineral, vitamin A, vitamin C dan vitamin E. Selain itu labu kuning ini biasanya dikonsumsi setelah dimasak, cara pengolahan yang banyak digunakan yaitu pengolahan menggunakan sumber panas, seperti merebus dan mengukus. Pengolahan bahan makanan dapat mempengaruhi kandungan zat gizi yang terdapat dalam bahan makanan tersebut. Proses *hydrothermal* berpengaruh terhadap kemampuan penghambatan berkurangnya beta-karoten (Muhtadi,2008).

Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa kandungan metabolit sekunder pada labu

kuning (*Cucurbita moschata*) dapat mengobati beberapa penyakit diantaranya mengobati penyakit ginjal, menyembuhkan radang, migrain, demam, dan mengurangi risiko osteoporosis (Adlhani, 2014).

Menurut Suparni dan Wulandari (2012), labu kuning (*Cucurbita moschata*) juga berpotensi untuk mengatasi keracunan dalam tubuh, membersihkan pencernaan, dan dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Labu kuning (*Cucurbita moschata*) juga mengandung senyawa bioaktif seperti fenolat, flavonoid, dan vitamin yang dapat digunakan sebagai obat anti hipertensi, anti tumor, immunomodulator, dan anti bakteri (Suwanto dkk., 2015).

Bahan pangan nabati, yaitu sayuran dan buah-buahan merupakan sumber pro-vitamin A (beta-karoten). Makin tua warnanya (orange, kuning, hijau), makin tinggi kandungan β -karotennya (Muhtadi, 2008).

Pigmen klorofil dalam tanaman selalu disertai dengan sejumlah kecil karoten, dan sebab itu jaringan hijau selalu mengandung sejumlah provitamin A. Pigmen karotenoid menyebabkan jaringan berwarna kuning, sebab itu intensitas warna kuning menjadi indikator umum bagi kandungan provitamin A. Tetapi hal itu tidak selalu berlaku, karena ada pigmen karotenoid, seperti likopene (pada tomat misalnya) yang tidak merupakan pembentuk vitamin A. Di antara sayuran berpati, hanya

varietas ubi jalar yang berwarna kuning yang banyak mengandung karoten. Sayuran daun seperti bayam, cukup banyak mengandung karoten, sampai 9 mg/100 gram. Wortel sangat menonjol di antar ubi-ubian dalam kandungan karotin, mencapai 13 mg/100 gram dan kandungan beta karoten pada labu kuning sebesar 1,18 mg/100 g (Apandi, 1984).

Labu kuning juga dikenal kaya akan karotenoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Labu kuning dianggap sebagai rajanya beta karoten. Keunggulan beta karoten, antara lain, adalah dapat meningkatkan sistem imunitas serta mencegah penyakit jantung dan kanker. Dikatakan sebagai rajanya beta karoten bukan karena bentuknya yang besar, tetapi sebab kandungan karotennya sangat tinggi, seperti lutein, zeaxanthin, dan karoten, yang memberi warna kuning pada labu kuning yang membantu melindungi tubuh dengan menetralkan molekul oksigen jahat yang disebut juga radikal bebas (Tuti, 2009).

Beta-carotene (β -Karoten) merupakan senyawa organik dan diklasifikasikan sebagai suatu terpenoid. β -Karoten adalah pigmen berwarna merah-oranye yang sangat berlimpah pada tanaman dan buah-buahan. Betakaroten diperkirakan memiliki banyak fungsi yang tidak dimiliki senyawa lain. Jumlah yang dibutuhkan tubuh memang hanya ukuran milligram perhari. Tapi kalau tidak terpenuhi

dapat menimbulkan gangguan fungsi (Subawati, 2009).

Beta karoten juga merupakan salah satu jenis karotenoid, disamping mempunyai aktivitas biologis sebagai provitamin-A, juga dapat berperan sebagai antioksidan yang efektif pada konsentrasi oksigen rendah. β -karoten merupakan provitamin A yang ketika dikonsumsi dan dicerna dalam tubuh berubah menjadi vitamin A yang aktif (Sinaga, 2011).

Karotenoid banyak dimanfaatkan dalam bidang farmasi dan pangan karena aktivitas vitamin A yang tinggi dan kemampuannya sebagai pewarna. Senyawa β -karoten memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi sehingga banyak dimanfaatkan untuk fortifikasi pada bahan pangan. Selain memiliki perbedaan warna pigmen satu dan lainnya, pigmen juga memiliki panjang gelombang yang berbeda-beda sehingga diperlukan alat spektrofotometer yang dapat membaca nilai absorbansi dan panjang gelombang suatu sampel melalui cahaya yang diteruskan dan diserap (Winarno, 1997).

Pada penelitian ini akan menggunakan metode Spektrofotometri Uv-Vis karena kelebihan dari instrument Spektrofotometri Uv-Vis yaitu dapat digunakan untuk menguji banyak zat organik dan anorganik, selektif, mempunyai ketelitian yang tinggi dengan kesalahan relatif sebesar 1%-3%, analisis dapat dilakukan

dengan cepat dan tepat, serta dapat digunakan untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil. Selain itu, hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detector dan tercetak dalam bentuk angka digital ataupun grafik yang sudah diregresikan (Rohmah, 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian "Pengaruh Proses Pengolahan Terhadap Kadar Beta Karoten pada Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)". Pengujian kadar β -karoten ini dilakukan dengan metode spektrofotometer sinar tampak, dengan melihat bagaimana pengaruh proses pengolahan buah labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap kandungan β -karotennya

2. METODE

Penelitian eksperimental ini menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini meliputi spektrofotometer UV-Visibel (Shimadzu UVmini-1240), timbangan analitik (Ohaus), plat KLT Silika gel 60 F254 (Merck), vortex mixer (Gammy Industrial Corp VM-300), pipet tetes, beaker glass (Pyrex), pipet tetes, kertas saring, labu ukur, spatel, batang pengaduk, kaca arloji, pipet ukur (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), corong, corong pisah (Pyrex).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu kuning diambil dari kebun di daerah Rantauprapat, beta karoten (Merck), aquadestilata, aseton (Novalindo), benzen (Merck), Butil Hidroksi Toluen (Brataco), Petroleum Eter (Brataco), Natrium Klorida (Merck), dan Natrium Sulfat Anhidrat (Brataco).

Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium kimia kualitatif dan kuantitatif Fakultas Farmasi Institut Kesehatan DELI HUSADA

Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2022 sampai selesai dilakukan.

Perlakuan Sampel dan Ekstraksi

a. Perlakuan Sampel meliputi :

1. Labu kuning yang mentah
Labu kuning dikupas dan dicuci terlebih dahulu.
2. Labu kuning yang di rebus
Ambil sejumlah labu kuning yang telah dikupas dan dicuci, lalu direbus dengan air \pm selama 5-10 menit hingga lembut (telah masak).
3. Labu kuning yang di kukus
Ambil sejumlah labu kuning yang telah dikupas dan dicuci, lalu dimasukan ke dalam alat pengukus selama \pm 5-10 menit hingga lembut (telah masak).

b. Ekstraksi Sampel

Tiap sampel ambil daging buahnya, dipotong dan dihaluskan

kemudian diambil yang mewakili keseluruhan sampel dan ditimbang sebanyak 15 g labu kuning yang mentah, 15 g labu kuning direbus dan 15 g labu kuning dikukus. Sebelumnya larutkan BHT 0,01% lebih dahulu ke dalam aseton. Larutkan sampel ke dalam petroleum eter : aseton yang berisi BHT 0,01 % sebanyak 75 mL dengan perbandingan 1:4, saring. Cuci ampas dengan pelarut yang sama dan perbandingan yang sama pula, saring. Yang terakhir cuci ampas lagi dengan perbandingan yang sama sebanyak 60 mL, campurkan semua filtrat yang tersaring dan cukupkan volumenya dengan aseton hingga 200 mL. Filtrat tersebut kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah, tambahkan aquadestilata sebanyak 300 mL secara perlahan melalui dinding corong pisah dan 2 mL NaCl, dikocok selama \pm 30 menit lalu didiamkan hingga terbentuk dua fase, yaitu fase petroleum eter dan fase air. Keluarkan fase air dari corong pisah secara perlahan. Tambahkan aquadestilata 200 mL untuk menghilangkan sisa aseton, lakukan sebanyak 3x pengulangan. Keluarkan fase petroleum eter dari dalam corong pisah ke dalam labu ukur 50 mL dengan cara disaring yang diatas kertas saring diletakkan natrium sulfat anhidrat 15 g. Cuci corong pisah dengan pelarut petroleum eter, dan saring menggunakan natrium sulfat anhidrat. Cukupkan volume ekstrak sebanyak 50 mL.

Analisis Kualitatif Beta Karoten

Terlebih dahulu chamber dijenuhkan dengan larutan pengelusi dengan cara masukkan kertas saring dengan tinggi dan lebarnya yang sama dengan bejana kromatografi. Tutup Kedap dan biarkan hingga kertas saring basah seluruhnya. Larutan pengelusi yang digunakan adalah Petroleum eter – benzen (9:1). Plat KLT yang digunakan plat KLT Silika gel 60 F₂₅₄(Parwata, et al., 2010).

Larutan beta karoten murni sebagai pembanding dan larutan sampel ditotolkan bersama-sama pada lempeng KLT dengan jarak 1,5 sampai 2 cm dari tepi bawah lempeng KLT dan jarak rambat, beri tanda pada jarak rambat. Setelah kering lempeng KLT dimasukan dalam *chamber* yang berisi cairan pengelusi petroleum eter-benzen (9:1) (Naid, et al., 2012).

Larutan fase gerak dalam bejana harus mencapai tepi bawah lapisan penyerap, tolong jangan sampai terendam. Tutup bejana diletakkan pada tempatnya dan biarkan sistem hingga fase gerak merambat sampai batas jarak rambat. Lempeng dikeluarkan dan dikeringkan di udara, dan bercak diamati dengan lampu UV 254 nm, diukur dan dicatat tiap-tiap bercak dari titik pentotolan. Tentukan harga *Retension Factor* (Rf) (Departemen Kesehatan RI, 2008).

Analisa Kuantitatif Beta Karoten

1. Pembuatan Larutan Induk Beta Karoten 1000 ppm

Sebanyak 50 mg beta karoten murni yang ditimbang teliti

dilarutkan dalam 30 ml petroleum eter di dalam labu ukur 50 ml lalu dicukupkan volumenya hingga 50 ml, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 ppm.

2. Pembuatan Larutan Induk Beta Karoten 500 ppm

Pipet 25 mL larutan induk beta karoten 1000 ppm, masukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Kemudian cukupkan volumenya dengan petroleum eter hingga 50 mL, kocok hingga homogen.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Beta Karoten

Pembuatan larutan untuk penentuan panjang gelombang maksimum beta karoten dilakukan pada konsentrasi 14 ppm dengan cara pipet 0,7 mL larutan induk beta karoten 500 ppm, masukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Tambahkan petroleum eter hingga tanda batas, homogenkan. Setelah itu diukur absorbansinya dengan spektrofotometer Visibel pada panjang gelombang maksimumnya.

Penentuan Kurva Kalibrasi

Penentuan kurva kalibrasi diawali dengan pembuatan larutan seri standar beta karoten dengan konsentrasi 6 ppm, 10 ppm, 14 ppm, 18 ppm, dan 22 ppm yang dilakukan dengan cara sebagai berikut: Dari larutan induk beta karoten 500 ppm sebanyak 0,3 mL; 0,5 mL; 0,7 mL; 0,9 mL dan 1,1 mL dipipet dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, lalu dicukupkan volumenya dengan menggunakan petroleum eter hingga 25 mL. Setelah itu diukur absorbansinya

dengan spektrofotometer Visibel pada panjang gelombang maksimumnya.

Penetapan Kadar Beta Karoten Ekstrak

Untuk penetapan kadar beta karoten, 0,7 mL ekstrak sampel yang diperoleh dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, lalu dilarutkan dengan petroleum eter hingga homogen dan encerkan hingga tanda batas. Untuk blanko digunakan petroleum eter, kemudian diukur absorbannya dengan spektrofotometer Visibel pada panjang gelombang maksimumnya. Dan pengukuran dilakukan triplo agar hasil lebih akurat. Kadar beta karoten pada sampel kemudian ditentukan berdasarkan persamaan regresi linear $y = bx + a$, dengan rumus (Jones, 2002).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji kualitatif yang dilakukan yaitu dengan cara KLT, sampel labu kuning yang mentah, dikukus, dan direbus memiliki senyawa beta karoten.

Persamaan regresi yang diperoleh adalah $y = 0,0274x + 0,0439$.

Kadar beta karoten untuk labu kuning yang mentah sebesar 34,1849 mg/g, kadar beta karoten labu kuning kukus sebesar 29,5544 mg/g, dan kadar beta karoten labu kuning rebus sebesar 18,0759 mg/g.

Tabel 1. Data Nilai Rf pada Labu Kuning

No.	Pengolahan	Nilai Rf Sampel Labu Kuning
1.	Filtrat Labu Kuning Mentah	0,83 cm
2.	Filtrat Labu Kuning Kukus	0,80 cm
3.	Filtrat Labu Kuning Rebus	0,80 cm

Tabel 2. Data Kadar Beta Karoten pada Labu Kuning.

No	Sam pel	Absor bansi	Kadar (mg/ g)	Rata-Rata Kadar (mg/ g)
1	Labu Kunin g Ment ah	0,606	34,12 48	34,184 9
		0,610	34,36 65	
		0,605	34,06 34	
2	Labu Kunin g Kuku s	0,530	29,37 52	29,554 4
		0,533	29,54 85	
		0,536	29,73 96	
3	Labu Kunin g Rebu s	0,353	18,72 86	18,075 9
		0,336	17,68 77	
		0,338	17,81 16	

Labu kuning yang digunakan pada penelitian ini diambil dari

kebun Rantauprapat. Labu kuning yang telah diambil, dicuci, dan dibersihkan.

Penetapan kadar beta karoten untuk masing-masing sampel tersebut diawali dengan mempersiapkan komponen dalam pembuatan ekstrak selain dari labu kuning itu sendiri, yaitu PE (Petroleum Eter, Aseton, BHT (Butil Hidroksi Toluena), NaCl (Natrium Klorida) jenuh, aquadest, dan Natrium Sulfat Anhidrat. Untuk labu kuning mentah labu yang digunakan hanya melalui proses pengupasan dan pencucian. Untuk labu kuning yang dikukus setelah dikupas, dicuci, dan dipotong, lalu dilakukan pengukusan hingga masak (5±10 menit) yang ditandai warna kekuningan. Untuk labu kuning yang direbus setelah dikupas, dicuci, dan dipotong, lalu dilakukan perebusan hingga masak (5±10 menit) yang ditandai warna kuning sedikit kecoklatan.

Pada penelitian ini sampel labu kuning di ekstraksi dengan cara fraksinasi untuk memisahkan golongan kandungan senyawa yang satu dengan golongan yang lainnya dari suatu ekstrak. Prosedur pemisahan dengan fraksinasi ini didasarkan pada perbedaan kepolaran kandungan senyawanya. Hasil penimbangan tiap-tiap sampel labu kuning mentah, kukus, dan rebus 15 gram, sampel labu kuning diekstraksi dengan cara fraksinasi dengan menggunakan pelarut aseton untuk menarik senyawa-senyawa organik dalam sampel yang sebelumnya terlebih dahulu

BHT 0,01 % dilarutkan terlebih dahulu ke dalam aseton karena BHT mudah larut dalam aseton (Rowe, et al., 2009).

BHT digunakan sebagai antioksidan untuk cairan berbentuk minyak dimana beta karoten ini bersifat lipid yang larut dalam lemak. PE digunakan untuk menarik senyawa yang nonpolar yaitu karoten. Aseton mudah larut dalam air dan PE tidak larut dalam air (Rowe, et al., 2009).

Kelarutan suatu komponen tergantung pada derajat kepolarannya. Hukum "*like dissolve like*" menyatakan bahwa senyawa yang bersifat polar hanya dapat larut dalam pelarut polar dan semipolar dan sebaliknya. Senyawa yang bersifat non polar hanya dapat larut dalam pelarut non polar dan semipolar (Rahmat, 2020).

Selanjutnya senyawa-senyawa karotenoid ditarik dengan cara mengekstraksi ekstrak aseton dengan petroleum eter karena senyawa karoten larut dalam petroleum eter. Sehingga dengan perbedaan ini dapat meningkatkan pemisahan antar fase organik dan fase air itu sendiri. Untuk menghindari terjadinya emulsi karena emulsi dapat dipecahkan dengan adanya elektrolit ditambahkan NaCl jenuh. Tujuan lain dari penambahan larutan NaCl jenuh adalah untuk menambah tingkat ionisasi dari air menjadi lebih polar sehingga tingkat tidak bercampurnya air dengan PE akan bertambah yang bermanfaat dalam

pemisahan fase (Sumarauw, et al., 2013). Untuk memperoleh ekstrak yang bebas air maka lapisan petroleum eter ditambahkan dengan Na₂SO₄ anhidrat digunakan untuk menarik air karena sifatnya yang tidak mengandung air, hal ini dilakukan untuk memperoleh hasil analisis yang baik, caranya yaitu Na₂SO₄ anhidrat diletakan diatas kertas saring saat menyaring fase PE, lalu dicukupkan volumenya hingga 50 ml dengan petroleum eter.

Setelah diperoleh ekstrak beta karoten, kemudian dilakukan uji kualitatif dengan cara KLT. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa beta karoten didalam labu kuning dengan dibandingkan dengan senyawa perbandingannya yaitu beta karoten. Hasil kromatografi lapis tipis menggunakan cairan pengemulsi petroleum eter : benzen (9:1) dengan penampakan noda H₂SO₄ 10% sampel A (Labu kuning mentah) menampakan 1 bercak yang berwarna kuning (Rf 0,83), pada sampel B (Labu kuning kukus) menampakan 1 bercak yang berwarna kuning (Rf 0,80), pada sampel C (Labu kuning rebus) menampakan 1 bercak yang berwarna kuning (Rf 0,80), dan pada pembanding juga menampakan 1 bercak warna kuning dengan nilai (Rf 0,86). Warna bercak dan nilai Rf yang sama dengan warna dan Rf dari β-karoten menunjukkan bahwa ketiga sampel mengandung senyawa β-karoten. Selisih dari Rf beta karoten pembanding dan Rf sampel sebesar

($R_f = 0,03$). Berdasarkan dari hasil yang diperoleh mendapatkan hasil yang positif. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa nilai rata-rata dari R_f yang didapatkan \leq dari 0,05 (Lismawati, dkk ,2021).

Untuk selanjutnya dilakukan pembuatan larutan induk 1000 ppm dengan cara timbang 50 mg beta karoten murni yang ditimbang teliti dilarutkan dalam 30 ml petroleum eter di dalam labu ukur 50 ml lalu dicukupkan volumenya hingga 50 ml. Kemudian diencerkan konsentrasinya 500 ppm dengan cara memipet 25 mL larutan induk beta karoten 1000 ppm, masukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Kemudian cukupkan volumenya dengan petroleum eter hingga 50 mL, kocok hingga homogen.

Kemudian pembuatan larutan untuk penentuan panjang gelombang maksimum beta karoten dilakukan pada konsentrasi 14 ppm dengan cara pipet 0,7 mL larutan induk beta karoten 500 ppm, masukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Tambahkan petroleum eter hingga tanda batas, homogenkan. Setelah itu diukur absorbansinya dengan spektrofotometer Visibel. Dari hasil pengukuran didapatkan absorban yang paling maksimum yaitu 0,433 dengan panjang gelombang 448 nm. Panjang gelombang maksimum adalah panjang gelombang yang memberikan serapan yang maksimum.

Selanjutnya pembuatan larutan seri standar beta karoten dengan konsentrasi 6 ppm, 10 ppm, 14 ppm, 18 ppm, dan 22 ppm yang dilakukan dengan cara sebagai berikut: Dari larutan induk beta karoten 500 ppm sebanyak 0,3 mL; 0,5 mL; 0,7 mL; 0,9 mL dan 1,1 mL dipipet dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, lalu dicukupkan volumenya dengan menggunakan petroleum eter hingga 25 mL. Setelah itu diukur absorbansinya dengan spektrofotometer Visibel pada panjang gelombang maksimumnya 448 nm. Nilai regresi yang didapat adalah 0,9997 dengan persamaan regresi $y = 0,0274x + 0,0439$. Setelah mencari nilai regresi, maka dilakukan uji validasi yang meliputi batas deteksi dan batas kuantitasi. Hal ini bertujuan untuk melihat rentang kadar beta karoten minimum yang terdapat dalam sampel labu kuning.

Berdasarkan proses pengolahan yang berbeda terhadap filtrat labu kuning, maka kadar beta karoten juga berbeda. Kadar beta karoten labu kuning mentah sebesar 34,1849 mg/g, kadar beta karoten labu kuning kukus sebesar 29,5544 mg/g, dan kadar beta karoten labu kuning rebus sebesar 18,0759 mg/g. Hal ini menunjukkan bahwa kadar beta karoten pada labu kuning mentah lebih tinggi dibandingkan dengan kadar beta karoten pada labu kuning yang diberi perlakuan (dikukus dan direbus). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya penurunan kadar beta karoten pada labu

kuning yang dikukus. Pengurangan kandungan karotenoid kemungkinan disebabkan oleh pelepasan karoten ke dalam air mendidih. Semakin lama proses perebusan maka penurunan total karotenoid juga semakin banyak. Pengukusan adalah prosedur memasak terbaik untuk menjaga kandungan beta karoten. Pemanasan dapat menyebabkan beta karoten terisomerisasi dari bentuk trans ke cis sehingga menurunkan kandungan beta karoten. Dari hasil tersebut terlihat bahwa adanya pengaruh pemanasan terhadap kadar beta karoten.

Dari data analisa statistik untuk penetapan kadar beta karoten pada uji homogenitas variasi dengan nilai Sig. 0,060 ($> 0,05$), yang berarti bahwa H_0 diterima atau variasi dari kandungan beta karoten pada tiga perlakuan (mentah, dikukus, dan direbus) adalah sama sehingga uji ANOVA bisa dilakukan. Berdasarkan uji ANOVA untuk penetapan kadar beta karoten diperoleh data taraf signifikan p-value $< 0,05$ yaitu 0,000. Maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing proses pengolahan mempunyai pengaruh yang positif dalam menurunkan kadar beta karotennya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Kadar kandungan beta karoten yang terdapat

dalam buah labu kuning (*Cucurbita moschata*) setelah proses pengolahan mentah sebesar 34,1849 mg/g, dikukus sebesar 29,5544 mg/g, dan direbus sebesar 18,0759 mg/g.

2. Bahwa dalam proses pengolahan buah labu kuning (*Cucurbita moschata*) sangat berpengaruh terhadap kadar beta karotennya. Hal ini terlihat dari hasil uji statistik *One Way Anova* dengan harga tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh data taraf signifikan p-value $< 0,05$ yaitu 0,000. Maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing proses pengolahan mempunyai pengaruh yang positif dalam menurunkan kadar beta karotennya.
3. Penetapan kadar beta karoten dapat ditetapkan menggunakan spektrofotometri Vis dengan panjang gelombang 448 nm dalam petroleum eter.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlhani, Erfanur. (2014). *Pelapisan Kandungan Fitokimia pada Buah Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. Politeknik Tanah Laut.
- Ditjen, POM. (1979). *Farmakope Indonesia. Edisi III*. Jakarta:

Departemen Kesehatan RI.
Halaman 33.

Jumiarni W, Komalasari O., (2017).
*Inventory of Medicinal Plants
as Utilized by Muna Tribe in
Kota Wuna Settlement.*
Traditional Medicine Journal
Vol. 22 (1). Hal 45-46.

Muhtadi, (2008). *Komponen
Bioaktif Dalam Pangan
Fungsional.* Gizi Medik
Indonesia. Hal 4-6

Rohmah, (2021). *Buku Ajar Kimia
Analisis.* Umsida Press. Hal 1-
141

Sinaga, S. 2011. *Penstabilan Dalam
Pembuatan Cookies Labu
Kuning.* Skripsi. Universitas
Sumatra Utara. Medan.

Suwanto dkk., (2015). *Cara Mudah
Belajar SPSS & Lisrel.* CV.
Alfabeta : Bandung.

Winarno, F. G., (1997). *Kimia
Pangan Dan Gizi.* Penerbit
Gramedia Pustaka Utama.
Jakarta. Hal 121-122.