

KANDUNGAN GIZI, APLIKASI PENGOLAHAN DAN MANFAAT KESEHATAN LABU KUNING : SEBUAH TELAAH

Nutritional Properties, Applications and Health Benefit of Pumpkin: A Review

Salma Shafrina Aulia*¹, Puri Ajeng Handayani¹, Previa Aysyar Ramadhani¹, Muhammad Alfid Kurnianto²

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

²Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

*e-mail : salmaaulia@unesa.ac.id

ABSTRAK

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman yang dapat dijumpai di daerah tropis dan subtropis. Labu kuning memiliki kandungan gizi dan zat bioaktif yang memiliki efek terhadap kesehatan manusia baik dari buah, daun maupun bijinya. Labu kuning juga dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis olahan. Tujuan artikel review ini adalah untuk memaparkan kandungan gizi, jenis pengolahan, dan potensi kesehatan dari labu kuning. Labu kuning memiliki β -karoten, α -karoten, kalium dan fosfor yang tinggi. Labu kuning telah dimanfaatkan dalam berbagai produk pangan seperti aneka olahan kue dan bubur/pure. Labu kuning memiliki manfaat untuk kesehatan sebagai antioksidan, anti-bakteri, anti-kanker, anti-diabetes, hepatoprotektif, dan neuroprotektif.

Kata kunci: labu kuning, pengolahan, potensi pengobatan, senyawa bioaktif,

ABSTRACT

*Pumpkin (*Cucurbita*) is a well-known plant found in tropical and subtropical areas. Pumpkin, including the fruit, leaves and seeds, contains nutrients and bioactive substances that have an effect on human health. Pumpkin has various types of applications. The aim of this article is to explain the nutritional content, types of processing, and health potential of pumpkin. Pumpkins have high levels of β -carotene, α -carotene, potassium and phosphorus. Pumpkin has been used in various food products such as various cakes and porridge/puree. Pumpkin has health benefits as an antioxidant, antibacterial, anticancer, antidiabetic, hepatoprotective and neuroprotective.*

Keywords: pumpkin, food processing, therapeutic potential, bioactive compounds

PENDAHULUAN

Cucurbita atau yang biasa dikenal sebagai "labu", adalah genus baru yang masuk kedalam suku *Cucurbitae*. Spesies ini termasuk herba liar dengan banyak cabang yang merambat. Memiliki batang ramping dan daun yang tersusun secara berombak (López-Anido, 2021). Labu ditemukan dalam lima marga yaitu: *Cucurbita*, *Sechium*, *Lagenaria*, *Cucumis* dan *Citrullus*. Keluarga labu (*Cucurbitaceae*) terdiri dari kurang lebih 1000 spesies, termasuk berbagai tanaman, seperti mentimun (*Cucumis sativus*), pare (*Momordica charantia*), semangka (*Citrullus lanatus*), melon (*Citrullus amarus*), melon madu (*Cucumis melo*), labu siam (*Cucurbita pepo*), dan labu botol (*Lagenaria siceraria*). Terdapat empat spesies domestikasi dari cucurbita, diantaranya *C. pepo*, *C. maxima*, *C. moschata*, dan *C. argyrosperma* (Chomicki *et al.*, 2019).

Tanaman labu adalah jenis tanaman merambat yang berakar tahunan dan berumur pendek. Batang tanaman labu dapat merambat sepanjang 10 m. Tanaman labu jantan menghasilkan daun yang lebih kecil daripada tanaman labu betina, terbagi menjadi 3-5 anak daun (Yadav *et al.*, 2010). Masa panen tanaman labu berkisar antara 90-180 hari, dengan berat buah yang bervariasi mulai dari 1-10 kg (Isutsa *et al.*, 2013). Labu kuning termasuk jenis tanaman yang dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun tinggi, antara 0-1500 m dpl. Labu

kuning umumnya tumbuh di daerah tropis dan subtropis (Trisnawati *et al.*, 2014).

Buah labu kuning memiliki kandungan β -karoten tinggi sekitar 1800 IU atau 2100 μg setiap 100 g buah segar. Selain itu, labu kuning juga mengandung vitamin B dan C serta zat gizi lainnya seperti karbohidrat, protein, serat dan beberapa mineral (Triyani *et al.*, 2013). Labu kuning juga memiliki kandungan kadar air yang sangat tinggi, yakni sekitar 91,2% (Akhmad Mustofa, 2020). Tidak hanya buah, biji labu kuning juga kaya akan protein, asam lemak esensial dan asam linoleat. Dari daun labu dan biji yang berkecambah, beberapa fitokimia seperti polisakarida, glikosida fenolik, NEFA dan protein telah diisolasi (Yadav *et al.*, 2010).

Meskipun memiliki banyak manfaat dan ketersediaannya melimpah, nyatanya di kalangan masyarakat, pemanfaatan labu kuning masih sederhana dengan sajian dalam bentuk buah utuh. Padahal selain buahnya saja, biji dan daun tanaman labu memiliki banyak kandungan zat gizi yang dapat dimanfaatkan. Oleh karena itu, artikel ini akan berfokus membahas penelitian yang berkaitan dengan komposisi gizi dari daun, buah, dan biji labu kuning, pengolahan labu kuning serta manfaatnya dalam bidang kesehatan.

KANDUNGAN GIZI LABU KUNING

Labu kuning memiliki banyak zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Bukan hanya

dari buahnya saja, melainkan juga biji dan daun dari labu kuning memiliki banyak kandungan zat gizi. Rincian dari nutrisi labu kuning ditunjukkan pada Tabel 1-3.

Tabel 1. Kandungan gizi dasar dari buah, daun dan biji labu

Zat gizi	Buah Labu (per 100 gr)	Daun Buah Labu (per 100 gr)	Biji Buah Labu (per 100 gr)
Energi	109 kJ	79 kJ	555 kJ
Kadar Air	91,6 g	92,9 g	6,62 g
Lemak	0,1 g	0,4 g	40 g
Protein	1,0 g	3,15 g	29,9 g
Kadar Abu	0,8 g	1,24 g	4,77 g
Serat	0,5 g	-	5,1 g
Karbohidrat	6,5 g	2,33 g	18,7 g
Gula Total	2,76 g	-	-
Kalori	26 kcal	19 kcal	515 kcal
Beta Karoten	3100 µg	-	-
Alpha Karoten	4016 µg	-	-
Referensi	USDA	USDA	USDA

Tabel 2. Kandungan mineral dari buah, daun dan biji labu

Mineral	Buah Labu (mg/100 gr)	Daun Buah Labu (mg/100 gr)	Biji Buah Labu (mg/100 gr)
Kalsium	21	39	37
Besi	0,8	2,22	8,36
Magnesium	12	38	500
Fosfor	44	104	1150
Kalium	340	436	691
Natrium	1,0	11	<2,5
Seng	0,32	0,2	6,34

Tembaga	0,127	0,133	1,22
Mangan	0,3	0,355	4,12
Selenium	0,3 µg	0,9 µg	20,5 µg
Referensi	USDA	USDA	USDA

Tabel 3. Kandungan vitamin dari buah, daun dan biji labu

Vitamin	Buah Labu	Daun Buah Labu	Biji Buah Labu
	(mg/100 gr)	(mg/100 gr)	(mg/100 gr)
Vitamin A	8510 IU	1940 IU	0,19
Vitamin C	9	11	0,3
Vitamin B1	0,05	0,094	0,034
Vitamin B2	0,11	0,128	0,052
Vitamin B3	0,6	0,92	0,286
Vitamin B5	0,298	0,042	0,056
Vitamin B6	0,061	0,207	0,037
Vitamin B9	16 µg	36 µg	0,009
Vitamin E	1,06	-	-
Vitamin K	1,1 µg	-	-
Referensi	USDA	USDA	USDA

PENGOLAHAN LABU KUNING

Labu dimanfaatkan sebagai sayuran, obat-obatan dan variasi produk makanan seperti pasta, bubur, permen, dan yoghurt. Biji labu dimanfaatkan sebagai bahan olahan makanan ringan, roti, sereal batangan, kue, dan muffin. Bubuk biji labu

juga dimanfaatkan sebagai bahan penambah cita rasa pada kuah, sup yang dapat meningkatkan kualitas nutrisi dari produk yang diformulasikan. Rincian dari produk pengolahan labu kuning ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Produk pengolahan labu kuning

Produk Makanan	Hasil	Referensi
Pasta bebas gluten	Tepung labu digunakan untuk membuat pasta bebas gluten, sebanyak 25% pasta tepung labu menunjukkan hasil yang baik. Pasta tepung labu memiliki sifat sensorik dan karakteristik tekstur yang yang paling diinginkan di antara semua pasta yang diformulasikan.	(Hamed <i>et al.</i> , 2015)
Bubur	Campuran bubur dengan tepung labu menunjukkan hasil yang lebih tinggi untuk β -karoten dan vitamin C, serta mineral makro (Ca, K, Na, Cu, Fe, Mg, Mn, Se) daripada menggunakan terigu.	(Anju <i>et al.</i> , 2018)
Produk <i>bakery</i>	Kue kering yang diperkaya bubuk labu kuning mengandung serat yang lebih tinggi, kue kering bubuk labu kuning 30% terbukti dengan kadar abu, kelembaban, lemak, protein, serat, dan vitamin C yang lebih tinggi. Penambahan puree labu kuning pada produk kue kering mempengaruhi karakteristik kimia, yakni kadar air 4,206 %, kadar abu 0,865 %, kadar kalsium 3,767 %, tekstur 0,607 Kg Force.	(Kumar <i>et al.</i> , 2015) (Suryati <i>et al.</i> , 2019)
Kue	Bubuk labu kuning yang ditambahkan pada cake menyebabkan peningkatan kadar air, serat, abu dan b-karoten sedangkan kadar protein, lemak dan karbohidrat menurun selama masa penyimpanan. Penambahan tepung biji labu kuning hingga 33, 50 dan 100% pada cake memberikan kekenyalan dan retensi kelembaban yang tinggi pada cake.	(Bhat <i>et al.</i> , 2013)
<i>Muffin</i>	Tepung biji labu kuning dengan konsentrasi yang berbeda (0-50%) dapat meningkatkan kualitas nutrisi <i>muffin</i> dan menyebabkan profil sensorik yang lebih baik daripada <i>muffin</i> lainnya.	(Bialek <i>et al.</i> , 2016)
Manisan India	Penambahan biji labu kuning sebanyak 25% meningkatkan kandungan protein dan lemak dalam manisan. Biji labu ini dapat membuat adonan manisan stabil dan dapat diterima secara organoleptik.	(Sathiya <i>et al.</i> , 2015)
Produk olesan	Produk olesan rendah lemak, menggunakan tepung biji labu tanpa kulit. Konsentrasi gel, kecuali tingkat elastisitas, mempengaruhi semua parameter reologi.	(Olga <i>et al.</i> , 2011)
Puree	Penambahan labu kuning dalam tepung gandum meningkatkan kandungan protein, lemak, kalsium, karoten dan vitamin C karena kandungan tersebut ditemukan dalam persentase yang lebih tinggi pada bubur labu kuning.	(Bina <i>et al.</i> , 2016)
Bubur jagung	Meskipun tekstur produk sekitar 40% lebih keras dibandingkan dengan produk berbasis jagung pada umumnya, namun kepadatan curahnya meningkat 15% menggunakan tepung labu kuning.	(Norfezah <i>et al.</i> , 2013)

Kheer	Pemanfaatan bubuk labu sebagai alternatif bahan pengembangan campuran kheer kering dapat memperpanjang umur simpan. Dari segi warna menjadi lebih menarik dan cerah.	(Shaikh <i>et al.</i> , 2014)
Sereal batangan	Penggunaan bubuk biji labu kuning 12,5 dan 25% dapat meningkatkan kandungan protein dan lemak pada produk. Selain itu, bubuk biji labu kuning juga menjadi bahan alternatif karena bernutrisi dan harganya murah.	(Jovane <i>et al.</i> , 2014)
Yoghurt	Penambahan 15% bubuk labu kuning meningkatkan beberapa sifat kimia, fisikokimia, dan sensori yoghurt. Selain itu, kadar antioksidan dan senyawa bioaktif lebih tinggi dibandingkan yoghurt biasa.	(Hassan <i>et al.</i> , 2017)
Permen	Vitamin C dan antioksidan yang terkandung dalam labu dapat dipertahan dengan mengolah labu kuning menjadi permen. Produksi permen tidak hanya meningkatkan masa simpan labu kuning tetapi juga mempertahankan antioksidannya.	(Sabeera <i>et al.</i> , 2016)
Tempoyak	Substitusi 10% labu kuning 10% dengan fermentasi selama 3 hari dapat menghasilkan produk tempoyak terbaik yang memiliki kadar air 64,726%, total asam 1,728%, kadar alkohol 1,313%.	(Yulistiani <i>et al.</i> , 2013)
Sup krim	Sup krim labu kuning dengan penambahan tempe memiliki tambahan sumber protein, serat, vitamin B12, dan vitamin A yang tinggi untuk lansia. Sup krim labu kuning dengan formulasi terbaik penambahan 75% tempe, dapat digunakan sebagai makanan tambahan dalam program peningkatan status gizi lansia.	(Setiawan <i>et al.</i> , 2021)

POTENSI LABU KUNING DALAM KESEHATAN

Labu tidak hanya sebagai jenis tanaman yang dapat dimakan, tetapi juga sebagian besar bagian dari tanaman ini digunakan untuk pengobatan tradisional. Terdapat beberapa senyawa yang memiliki khasiat obat. Berikut merupakan senyawa bioaktif dari labu kuning dan khasiatnya sebagai obat.

Antioksidan

Kerusakan akibat radikal bebas berkontribusi pada etiologi banyak masalah kesehatan kronis seperti penyakit kardiovaskular dan inflamasi, katarak, dan

kanker. Antioksidan mencegah kerusakan jaringan yang disebabkan oleh radikal bebas dengan mencegah pembentukan radikal, membersihkannya, atau dengan mendorong penguraianya. (Lobo *et al.*, 2010). *Cucurbitaceae* adalah keluarga tanaman yang memiliki 800 spesies. dari spesies spesies yang ada, labu (*Cucurbita*) adalah spesies yang sering dijumpai karena budidayanya tersebar luas. Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan labu yang paling sering digunakan dalam pengolahan makanan. Labu kuning dikenal mempunyai sumber antioksidan (polifenol dan karotenoid), yang sangat penting bagi

kesehatan. Pada beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa konsumsi makanan dengan antioksidan tinggi seperti biji labu (*Cucurbita pepo L.*) dapat berkontribusi pada penurunan kadar gula darah pada hewan yang mengalami metabolisme glukosa (Aziz *et al.*, 2023). Antioksidan juga erat kaitannya dengan manfaat yang dapat menurunkan risiko penyakit Alzheimer.

Varietas labu dengan daging buah berwarna oranye menunjukkan kandungan karoten yang tinggi. Kandungan karoten sendiri dapat melindungi jaringan dari radikal bebas yang dapat menyebabkan penyakit degeneratif lainnya. Pada beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa konsumsi makanan dengan antioksidan tinggi dapat berkontribusi pada penurunan risiko penyakit kardiovaskular hingga kanker (Stryjecka *et al.*, 2023). Antioksidan dalam *Cucurbita moschata* juga berperan penting dalam masa menopause yang berhubungan dengan gangguan fungsi otak yang dapat disebabkan oleh penurunan kadar estradiol dan peningkatan stres oksidatif dalam tubuh. Pada masa ini agen antioksidan diperlukan untuk menyeimbangkan stres oksidatif dalam tubuh (Setiawan *et al.*, 2022).

Antibakteri / antimikroba

Hasil penelitian melaporkan bahwa minyak dan protein yang diekstrak dari labu kuning mempunyai peran dalam aplikasi terapeutik. Peptida dari biji labu dapat menghambat *botrytis cinerea*, *Fusarium*

oxysporum dan *Mycosphaerella arachidicola* dengan dosis 375 (Wang dan Ng, 2003). Komponen yang larut dalam minyak labu memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumonia*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus* (Ahmad dan Khan, 2019).

Antikanker

Perkembangan kanker telah dikaitkan dengan stres oksidatif dengan meningkatkan mutasi DNA atau menginduksi kerusakan DNA, ketidakstabilan genom, dan proliferasi sel sehingga agen antioksidan dapat mengganggu karsinogenesis. Banyak polifenol anti-kanker menyebabkan terhentinya pertumbuhan sel melalui induksi penuaan dini yang bergantung pada ROS dan dianggap sebagai alat terapi antitumor yang menjanjikan (Mileo and Miccadei 2016). Studi mengevaluasi potensi antikanker *Cucurbita moschata* dalam model *in vitro*, menggunakan sel leukemia manusia K562, sel melanoma murine B16, dan sel adenokarsinoma paru A549. Mereka mengkonfirmasi bahwa senyawa yang diisolasi dari sayuran ini menghambat pertumbuhan sel tumor dengan bekerja seperti protein yang menonaktifkan ribosom (Varela *et al.*, 2022).

Dalam beberapa penelitian juga telah menyoroti efisiensi perlindungan minyak biji labu terhadap banyak penyakit. Potensi

antikanker, antidiabetik, antioksidan, antiinflamasi, sitoprotektif, , dan antimutagenik telah dilaporkan (Al-Okbi *et al.*, 2017). melaporkan bahwa PSO secara signifikan menghambat peningkatan plasma tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) dan kadar malondialdehyde (MDA), sehingga mengurangi keparahan peradangan pada model tikus rematik dan menghasilkan perbaikan signifikan pada biomarker inflamasi dan stres oksidatif.(Abosrea *et al.*, 2023)

Antidiabetes

Diabetes adalah kondisi kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin 1 dan didiagnosis dengan mengamati peningkatan kadar glukosa dalam darah. Hasil dari beberapa penelitian menyebutkan Ekstrak daging dan biji *C. moschata* menghasilkan darah yang signifikan efek penurunan glukosa darah yang signifikan pada tikus diabetes. Ekstrak daging dan biji dapat menurunkan kadar glukosa ke keadaan normal. Biji labu mengandung beberapa aktivitas antioksidan, isomer tokoferol hadir di dalamnya dan dapat membantu mengatasi diabetes. Oleh karena itu, ekstrak dapat digunakan dalam industri farmasi untuk pengembangan formulasi obat (Marbun *et al.*, 2018)

Hepatoprotektif

Agen hepatoprotektif adalah senyawa-senyawa yang mengurangi cedera

hati yang disebabkan oleh agen hepatotoksik sehingga dapat mencegah kerusakan hati (Shamsi *et al.*, 2014). Biji labu (*Cucurbita pepo* L.) memiliki aktivitas antioksidan hipolipidemik, antidiabetes anti-aterogenik, dan hepatoprotektif. Analisis fitokimia telah menunjukkan bahwa minyak biji labu kuning (PSO) merupakan sumber yang kaya akan asam lemak tak jenuh, antioksidan dan sterol, asam amino, asam lemak esensial, β -karoten, beberapa triterpen, fitosterol, seng, selenium, tirosol, vanilin, asam vanilat, asam ferulat, luteolin, polisakarida, asam para-amino benzoat, asam lemak esensial omega 6, asam linoleat dan asam oleat, vitamin A dan E (Radić *et al.*, 2021). Dari hasil penelitian menunjukkan efek gabungan dari minyak labu yang beroperasi pada tingkat sel yang berbeda dan jalur pensinyalan dan secara keseluruhan, hasil penelitian kami menunjukkan bahwa *Pumpkin seed oil* (PSO) berfungsi pada tingkat seluler dan sistemik yang berbeda di ALD. (Radić *et al.*, 2021)

Neuroprotektif

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) adalah salah satu sayuran yang terkenal dan dikonsumsi secara langsung atau diolah menjadi produk NF-B, MAPK. Karena komponen nutrisinya yang memiliki efek antioksidan, anti-fatigue, dan anti-inflamasi pada stroke atau kerusakan otak traumatis serta penyakit neurodegeneratif. Daging buah *Cucurbita moschata* yang mengandung flavonoid yang dapat di ekstrak dan

menunjukkan aktivitas perlindungan terhadap peradangan saraf seluler yang dihasilkan oleh mikotoksin. Ekstrak labu kuning (PE) yang dikonsumsi baik secara oral maupun topikal telah mengurangi fenotipe depresi terkait dermatitis kontak dengan menurunkan kadar mRNA sitokin pro-inflamasi seperti TNF- α , IL-6, COX-2, dan iNOS sambil meningkatkan regulasi antioksidan (El-Ansary *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Pumpkin (*Cucurbita*) merupakan jenis tanaman tahunan dengan masa panen berkisar 3-4 bulan dengan berat buah antara 1-10 kg. Biji labu kuning memiliki energi, lemak, protein, kadar abu dan karbohidrat yang lebih tinggi dibanding daging buah dan daun labu kuning. Komposisi mineral seperti zat besi, magnesium, fosfor, zink dan tembaga pada biji labu kuning juga lebih tinggi dibanding kedua bagian lainnya. Sementara itu, untuk kandungan Vitamin A paling banyak ditemukan di buahnya. Buah dan biji labu kuning dapat dikembangkan menjadi berbagai produk seperti pasta, bubur, permen, yoghurt, makanan ringan, roti, sereal batangan, kue, dan muffin. Kandungan karoten dalam labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan yang dapat digunakan untuk pencegahan penyakit degeneratif. Kandungan flavonoid dalam labu kuning pada buah labu kuning dapat digunakan untuk peradangan pada saraf. Biji

labu kuning mengandung peptida yang dapat digunakan sebagai antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Mustofa, Y. W. 2020. Model Matematis Kadar Beta Karoten Labu Kuning (*Cucurbita Maxima*) Selama Proses Pengeringan Dalam Kabinet Drier. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(1), 8-15.
- Al-Okbi, S. Y., Mohamed, D. A., Kandil, E., Abo-Zeid, M. A., Mohammed, S. E., & Ahmed, E. K. 2017. Anti-inflammatory activity of two varieties of pumpkin seed oil in an adjuvant arthritis model in rats. *Grasas y Aceites*, 68(1), e180-e180.
- Amin, M. Z., Islam, T., Uddin, M. R., Uddin, M. J., Rahman, M. M., & Satter, M. A. 2019. Comparative study on nutrient contents in the different parts of indigenous and hybrid varieties of pumpkin (*Cucurbita maxima* Linn.). *Heliyon*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02462>
- Abosrea, A. M., Aboul Ezz, H. S., Mahmoud, S. M., Mousa, M. R., & Ahmed, N. A. 2023. The potential role of pumpkin seeds oil on methotrexate-induced lung toxicity. *Scientific Reports*, 13(1), 7321.
- Ahmad, G., & Khan, A. A. 2019. Pumpkin: horticultural importance and its roles in various forms; a review. *International Journal Horticulture*, 4, 1-6.
- Anju K Dhiman, K. B. 2018. Preparation of pumpkin powder and pumpkin seed kernel powder for supplementation in weaning mix and cookies. *International Journal of Chemical Studies*, 6(5), 167-175.

- Aziz, A., Noreen, S., Khalid, W., Ejaz, A., Faiz ul Rasool, I., Maham, ... & Uddin, J. 2023. Pumpkin and Pumpkin Byproducts: Phytochemical Constitutes, Food Application and Health Benefits. *ACS omega*, 8(26), 23346-23357. <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c02176>
- Bhat, M. A. 2013. Study on Physico-Chemical Characteristics of Pumpkin Blended Cake. *Journal of Food Processing & Technology*, IV(9). doi: 10.4172/2157-7110.1000262
- Białek, M., Rutkowska, J., Adamska, A., & Bajdalow, E. 2016. Partial replacement of wheat flour with pumpkin seed flour in muffins offered to children. *Journal of Food*, 14(3). doi:<https://doi.org/10.1080/19476337.2015.1114529>
- Bina Gurung, P. O. 2016. Effect of Mixing Pumpkin Puree with Wheat Flour on Physical, Nutritional and Sensory Characteristics of Biscuit. *Journal Food Science Technology*, 9, 85-89.
- Budi Setiawan, S. S. 2021. Nutritional Content and Characteristics of Pumpkin Cream Soup with Tempeh Addition as Supplementary Food for Elderly. *Hindawi International Journal of Food Science*, 1-8. doi:<https://doi.org/10.1155/2021/6976357>
- Chomicki, G., Schaefer, H., & Renner, S. S. 2019. Origin and domestication of Cucurbitaceae crops: insights from phylogenies, genomics and archaeology. doi: 10.1111/nph.16015
- El-Ansary, A., & Al-Ayadhi, L. 2023. Effects of Walnut and Pumpkin on Selective Neurophenotypes of Autism Spectrum Disorders: A Case Study. *Nutrients*, 15(21), 4564. doi: 10.3390/nu15214564.
- Hamed Mirhosseini, N. F. 2015. Effect of Partial Replacement of Corn Flour with Durian Seed Flour and Pumpkin Flour on Cooking Yield, Texture Properties, and Sensory Attributes of Gluten Free Pasta. *LWT- Food Science and Technology*. doi:10.1016/j.lwt.2015.03.078
- Hassan Barakat, M. F. 2017. Chemical, Nutritional, Rheological, and Organoleptical Characterizations of Stirred Pumpkin-Yoghurt. *Food and Nutrition Sciences*, 8(7), 746-759. doi:10.4236/fns.2017.87053
- Isutsa, D. K., & Mallowa, S. O. 2013. Increasing leaf harvest intensity enhances edible leaf vegetable yields and decreases mature fruit yields in multi-purpose pumpkin. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 8(8).
- Jovane Santana, T. R. 2014. Development and chemical and sensory characterization of pumpkin seed flour-based cereal bars. *Food Science and Technology (Campinas)*, 34(2), 346-352. doi:10.1590/fst.2014.0054
- K Sathiya Mala, P. P. 2015. Nutritional quality and storage stability of chikki prepared using pumpkin seed, flaxseed, oats and peanuts. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 14(1), 118-123.
- Kulczyński, B., Sidor, A., & Gramza-Michałowska, A. 2020. Antioxidant potential of phytochemicals in pumpkin varieties belonging to Cucurbita moschata and Cucurbita pepo species. *CyTA-Journal of Food*, 18(1), 472-484.
- Kumar Pratyush, D. M. 2015. Development And Quality Evaluation Of Pumpkin Powder Fortified Cookies. *International Journal of Science*, 3(4).

- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., & Chandra, N. 2010. Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. *Pharmacognosy reviews*, 4(8), 118–126. doi:10.4103/0973-7847.70902
- López-Anido, F. S. 2021. Cultivar-Groups in *Cucurbita maxima* Duchesne: Diversity and Possible Domestication Pathways. *Diversity*. doi:https://doi.org/10.3390/d13080354
- Norfezah Md Nor, A. C. 2013. The development of expanded snack product made from pumpkin flour-corn grits: Effect of extrusion conditions and formulations on physical characteristics and microstructure. 160-169. doi:10.3390/foods2020160
- Marbun, N. O. V. A. R. I. A. N. T. I., Sitorus, P., & Sinaga, S. M. 2018. Antidiabetic effects of pumpkin (*Cucurbita moschata* durh) flesh and seeds extracts in streptozotocin induced mice. *Asian J Pharm Clin Res*, 11(2)
- Mileo, A. M., & Miccadei, S. 2016. Polyphenols as Modulator of Oxidative Stress in Cancer Disease: New Therapeutic Strategies. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2016, 6475624. doi:10.1155/2016/6475624
- Olga F. Radočaja, E. B. 2011. Optimization of the texture of fat-based spread containing hull-less pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) seed press-cake. *Acta periodica technologica*, 42(42), 131-143. doi:10.2298/APT1142131R
- Radić, I., Mirić, M., Mijović, M., Tatalović, N., Mitić, M., Nestorović, V., ... & Jančićević-Hudomal, S. 2021. Protective effects of pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) seed oil on rat liver damage induced by chronic alcohol consumption. *Archives of Biological Sciences*, 73(1), 123-133.
- Sabeera Muzzaffar, W. N. 2016. Effect of storage on physicochemical, microbial and antioxidant properties of pumpkin (*Cucurbita moschata*) candy. *Cogent Food & Agriculture*, 2(1). doi:10.1080/23311932.2016.1163650
- Setiawan, B., Aulia, S. S., Sulaeman, A., Kusharto, C. M., & Handharyani, E. 2022. Isoflavone and Antioxidant of Instant Cream Soup Made from Pumpkin and Tempeh and Their Active Compound in Ovariohysterectomy Rat-Induced Alzheimer's Disease. *International Journal of Food Science*, 2022.
- Shaikh Adil., S. C. 2014. Studies on Development of Pumpkin Based Dried Kheer Mix. *Journal of Dairy and Biosciences*, 25(1).
- Shamsi-Baghbanan, H., Sharifian, A., Esmaeili, S., & Minaei, B. 2014. Hepatoprotective herbs, avicenna viewpoint. *Iranian Red Crescent medical journal*, 16(1), e12313. https://doi.org/10.5812/ircmj.12313
- Stryjecka, Małgorzata, Barbara Krochmal-Marczak, Tomasz Cebulak, and Anna Kiełtyka-Dadasiewicz. 2023. "Assessment of Phenolic Acid Content and Antioxidant Properties of the Pulp of Five Pumpkin Species Cultivated in Southeastern Poland". *International Journal of Molecular Sciences*, 24, 10: 8621. https://doi.org/10.3390/ijms24108621
- Suryati, M. L. 2019. Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Cookies Dengan Penambahan Puree Labu Kuning Dan Tepung Cangkang Telur Ayam. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1).
- Trisnawati, W., Suter, K., Suastika, K., & Putra, N. K. 2014. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Antioksidan, Serat Pangan Dan Komposisi Gizi Tepung Labu Kuning.

Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan,
III(4), 135-140.

Triyani, A., Ishartan, D., & A.M, D. R. 2013. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Termodifikasi Dengan Variasi Lama Perendaman Dan Konsentrasi Asam Asetat. *Jurnal Teknosains Pangan*, II(2), 29-38.

USDA. Pumpkin, raw. Available online: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/168448/nutrients> (Diakses pada 10 Maret 2024).

USDA. Seeds, pumpkin seeds, raw. Available online: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/2515380/nutrients> (Diakses pada 10 Maret 2024).

USDA. Pumpkin leaves, raw. Available online: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169272/nutrients> (Diakses pada 10 Maret 2024).

Varela, C., Melim, C., Neves, B. G., Sharifi-Rad, J., Calina, D., Mamurova, A., & Cabral, C. 2022. Cucurbitacins as potential anticancer agents: new insights on molecular mechanisms. *Journal of translational medicine*, 20(1), 630. doi: 10.1186/s12967-022-03828-3.

Yadav, M., Jain, S., Tomar, R., Prasad, G. B., & Yadav, H. 2010. Medicinal and biological potential of pumpkin: an updated review. 23(2). doi:10.1017/S0954422410000107

Yulistiani R, A. T. 2013. Substitusi Labu Kuning Pada Pembuatan Tempoyak Durian. *Jurnal Rekapangan*, 7(1), 1-19.