

ANALISIS KARAKTERISTIK MUTU DAN MINAT OLAHAN DARI UMBI-UMBIAN PADA KABUPATEN BEKASI - KARAWANG

(Analysis of Quality Characteristics and Interest in Processed Tuber in Bekasi District - Karawang)

Putri Maulidiyah¹, Shabrina Rahmadhani², Jasmin Azahra³, Siti Muti'ah Azzahro⁴, Risma Rahmatunisa⁵, Milliantri Elvandari⁶

Program Studi Gizi^{1,2,3,4,5,6}
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Singaperbangsa Karawang
milly.elvandari@fkes.unsika.ac.id

Abstract

This research was conducted to determine the interest of the people of the Karawang area about processed foods with basic ingredients from tubers. This study aims to educate the public or readers about the quality characteristics of tubers, types of tubers, storage methods and processing methods with tubers as raw materials. The tubers commonly used are sweet potatoes, cassava, potatoes, and taro. Tubers can be regarded as food substitutes for rice, because they have a high carbohydrate and starch content, so they are able to provide enough energy for the body. Bulbs are usually consumed by only boiling or there are several tubers that can be eaten directly due to the relatively low levels of toxins.

Keywords: *Bulbs, Processed food*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui minat masyarakat daerah Kabupaten Bekasi – Karawang mengenai olahan makanan dengan bahan dasar dari umbi - umbian. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengedukasi masyarakat atau pembaca tentang karakteristik mutu umbi – umbian, jenis – jenis umbi, cara penyimpan beserta dengan cara pengolahan dengan bahan baku umbi - umbian . Umbi – umbian yang umum digunakan adalah ubi jalar, singkong, kentang, dan juga talas. Umbi – umbian dapat dikatakan sebagai bahan pangan pengganti nasi, karena memiliki kandungan karbohidrat dan pati yang tinggi, sehingga mampu memberikan energy yang cukup banyak bagi tubuh. Umbi biasa di konsumsi dengan hanya direbus ataupun terdapat beberapa umbi yang bisa langsung dimakan dikarenakan kadar racun yang relative rendah.

Kata kunci : Umbi, Olahan makanan

PENDAHULUAN

Bahan pangan merupakan komponen utama dan penting bagi kehidupan

manusia yang harus di penuhi. Pemilihan pangan yang baik juga perlu diperhatikan untuk menyokong kualitas serta kandungan

gizi yang akan di konsumsi. Terdapat bahan pangan yang bisa dikonsumsi secara langsung dan juga perlu diolah dikarenakan adanya kandungan racun atau kandungan bahan berbahaya bagi tubuh. Pengolahan atau teknik mengolah bahan pangan terdiri dari dua jenis, yaitu secara tradisional dan modern. Pengolahan bahan pangan dengan cara tradisional dikenal lebih mudah dan praktis, yaitu dengan cara dikukus, direbus, digoreng dan di bakar, dengan tambahan rasa dari bahan alami. Sedangkan pengolahan secara modern, memiliki banyak variasi teknik pengolahan, pemberian rasa, dan juga pengemasan.

Umbi-umbian merupakan salah satu komoditas pertanian yang mudah ditemukan di daerah beriklim tropis, seperti Indonesia. Pertumbuhannya umbi tidak menuntut iklim serta kondisi tanah yang spesifik. Menurut pemeliharaannya umbi-umbian terbagi menjadi dua jenis yaitu umbi mayor, dan minor. Dimana umbi mayor pengembangan budidaya dan pemanfaatan hasilnya dijadikan prioritas bagi pemerintah, dan umbi minor merupakan sebaliknya. Umbi merupakan hasil dari perubahan fungsi bagian tubuh tumbuhan. Perubahan tersebut sering terjadi pada bagian akar,

daun dan batang, yang tumbuh di dalam tanah. Umbi merupakan hasil dari pembengkakan akar dan tubuh umbi pada dalam tanah, yang berisikan cadangan makanan. Umbi-umbian dikonsumsi oleh manusia, sebagai salah satu bahan pangan dengan sumber karbohidrat yang tinggi.

Umbi-umbian sering digunakan sebagai bahan pangan pengganti nasi, dengan kandungan karbohidrat yang tinggi terutama pati yang dikandung dalam umbi. Umbi-umbian dibedakan berdasarkan perubahan bagian pada umbi, yaitu umbi batang, umbi akar dan umbi lapis. Umbi-umbian yang termasuk dalam umbi akar adalah singkong (*Manihot utilissima*) dan ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*). sedangkan umbi batang seperti, kentang (*Solanum tuberosum L.*), dan talas (*Colocasia esculenta*), dan beberapa jenis umbi lainnya. Umbi lapis biasanya memiliki struktur daging tumbuhan yang berlapis seperti bawang merah dan bawang Bombay.

Menurut data dari Susenas – BPS yang di terbitkan secara periodik, diketahui bahwa peningkatan minat masyarakat untuk mengkonsumsi umbi-umbian meningkat pada tahun 2017, dan diposisi tertinggi ditempati oleh ubi kayu atau sering disebut dengan singkong,

dengan jumlah 12,4 kg/kap/tahun. Dengan begitu dapat diartikan bahwa, minat masyarakat akan mengkonsumsi umbi-umbian meningkat dari tahun sebelumnya. Walaupun kembali adanya penurunan pada tahun 2018 dan seterusnya.



Masyarakat sering menganggap bahwa umbi-umbian merupakan makanan kuno, tradisional dan juga memiliki rasa yang hambar. Anggapan tentang cita rasa umbi yang hambar dikarenakan pengolahan umbi pada zaman terdahulu dengan cara dikukus ataupun hanya direbus. Namun, seiring perkembangan zaman dan juga teknik pengolahan bahan pangan, umbi-umbian dapat diolah dengan teknik yang baru dan dapat menghasilkan produk olahan dengan berbagai macam jenis pangan dan cita rasa yang unik. Pengolahan pangan yang dilakukan harus didukung pula dengan kualitas bahan pangan, dengan cara memilih bahan dengan kualitas yang memenuhi standar nasional.

Kurangnya pengetahuan pada masyarakat tentang karakteristik yang

baik serta manfaat dari umbi – umbian, begitu pula dengan olahannya, membuat minat masyarakat menurun. Umbi-umbian bukan hanya mengandung karbohidrat yang tinggi, terdapat pula umbi yang memiliki komponen bioaktif yang berfungsi sebagai antioksidan, antikanker, dan juga anti inflamasi. Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa umbi-umbian mampu mencegah penyakit kronis dengan kandungan antioksidan dari umbi.

Dengan demikian kajian mengenai karakteristik mutu umbi dan macam olahan dari umbi-umbi perlu dilakukan, dikarenakan masih terbatasnya pengetahuan masyarakat tentang memilih umbi yang baik dan juga pengolahan umbi, supaya lebih menarik minat masyarakat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode survei. Singkong, ubi jalar, kentang, talas, dan jenis olahan hasilnya merupakan bahan sample penelitian secara daring. Penelitian dilakukan secara daring, menggunakan sistem pengisian link formulir yang telah di bagikan oleh tim. Dengan lingkup responden Kabupaten Bekasi – Karawang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

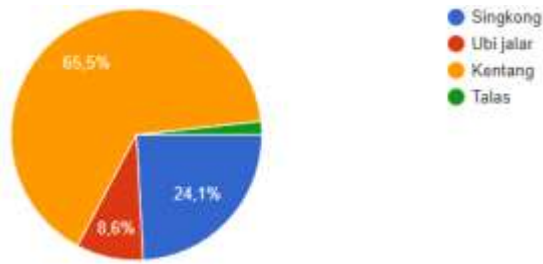


Diagram 1. Persentase umbi yang sering dikonsumsi

Diagram diatas dapat diambil kesimpulan bahwa, kentang merupakan jenis umbi yang paling sering dikonsumsi. Serta talas menjadi paling sedikit, karna masyarakat masih belum terlalu mengenal dan mengerti untuk mengolah talas sebagai ahan pangan.



Diagram 2. Persentase minat masyarakat terhadap hasil olahan umbi

Diagram diatas menunjukkan bahwa masyarakat lebih familiar atau lebih sering mengkonsumsi kentang goreng dan keripik singkong. Olahan tersebut dibuat dengan cara menggoreng dan dapat diberikan beberapa varian rasa, yang mampu menarik perhatian masyarakat sebagai konsumen.

Masyarakat masih awam akan pengolahan umbi talas sebagai bahan utama olahan makanan.

Tabel 1. Jenis dan varietas umbi yang digunakan sebagai sample penelitian

No	Nama Umbi	Nama Familia	Nama Jenis / Varietas
1	Singkong (Ubi Kayu)	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> C.
2	Ubi jalar	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> L.
3	Kentang	Solanaceae	<i>Solanum andigenum</i> L. dan <i>Solanum demissum</i> L.
4	Talas	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.)

Materi pembahasan sample penelitian umbi-umbian:

1. Singkong.

Singkong atau ubi kayu (*Manihot utilissima*), merupakan jenis umbi-umbian yang paling sering digunakan sebagai bahan pangan pengganti karena kandungan karbohidrat yang tinggi. Ubi kayu berbentuk seperti silinder dengan ujungnya mengecil berdiameter 2-5 cm dengan panjang 20-30 cm. Ubi kayu mempunyai kulit yang terdiri dari 2 lapis yaitu kulit luar dan kulit dalam. Daging ubi berwarna putih atau kuning. Bagian tengah daging ubi terdapat suatu jaringan yang tersusun dari serat dan diantara kulit dalam dan daging umbi terdapat lapisan kambium.

Ubi kayu mengandung zat pati 25-35%, serta protein 1,2 %.

Tabel 2. Kandungan gizi singkong per 100 gram

Energi (kkal)	154
Protein (g)	1,0
Lemak (g)	0,3
Karbohidrat (g)	36,8

Pada bagian kulit dan daging singkong terdapat senyawa linamarin yang dihidrolisis menjadi senyawa HCN yang bersifat racun apabila langsung dikonsumsi tanpa adanya proses pengolahan. Efek samping yang akan dirasakan saat mengonsumsi singkong dengan kadar HCN yang tinggi yaitu sulit untuk bernafas, nafas menjadi pendek, serta kontraksi otot yang berlebihan.

Singkong belum memiliki standar nasional menurut SNI, namun terdapat karakteristik mutu singkong yang baik untuk dikonsumsi industri dan juga rumah tangga, berikut tabel karakteristik mutu singkong.

Konsumsi langsung	Industri
Rasa tidak erak dan pahit	Warna umbi putih
Kandungan serat rendah	Tidak masalah kadar HCN tinggi
Kadar HCN rendah	Kandungan pati tinggi
Warna umbi kuning / pucat	Ukuran umbi panjang dan besar
Kandungan pati rendah	Kandungan serat tinggi
Ukuran umbi kecil dan pendek	Tidak masalah pada rasa

Pengolahan bahan pangan singkong dapat dilakukan dengan cara merebus, mengukus, ataupun difermentasi. Pada zaman sekarang ini, bahan pangan mampu disulap dengan teknik pengolahan yang modern, begitu pula dengan variasi rasa. Berikut contoh olahan pangan dengan bahan dasar singkong:

- Tepung tapioca
- Tepung singkong
- Peuyeum / tape singkong. Pengolahan dilakukan dengan cara memberikan ragi pada singkong yang telah matang dan di fermentasikan selama beberapa hari
- Kripik singkong. Tehnik pengolahan pembuatan kripik singkong adalah dengan mengiris atau memotong singkong yang telah dibuang kulitnya dan telah dicuci. Diiris dengan ketebalan setipis mungkin namun tidak pecah dan putus. Lalu akan dioreng atau pun dipanggang, setelah matang akan diberikan bumbu perasa
- Gethuk singkong. Singkong yang telah dibersihkan harus dikukus terlebih dahulu. Jika sudah matang dan empuk, singkong akan ditumbuk dengan tambahan kelapa parut dan gula

1. Ubi jalar

Ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*), merupakan salah satu jenis umbi yang memiliki rasa manis setelah diolah, walaupun tidak diberikan tambahan perasa. Bagian akar pada ubi jalar merupakan bagian yang paling sering dimanfaatkan. Bagian akar umbi akan membesar, berisi cadangan makan yang mengandung karbohidrat yang tinggi. Ubi jalar memiliki berbagai warna daging yaitu ungu, kuning, dan putih, yang dipengaruhi dengan adanya komponen bioaktif pada ubi yaitu betakaroten, antosianin, dan serat pangan.

Ubi jalar memiliki senyawa antosianin, senyawa ini berperan sebagai salah satu senyawa antioksidan yang dapat dideteksi melalui warna dagingnya dan ubi jalar dengan warna ungu memiliki kandungan antosianin yang tinggi. Pada penelitian Lim (2012), turunan antosianin yang dominan pada ubijalar adalah sianidin dan peonidin, yang dapat menghambat pertumbuhan sel kanker, tetapi tidak ditemukan perubahan pada siklus sel.

Sedangkan ubi jalar dengan warna jingga, kuning, dan putih tidak memiliki komponen bioaktif antosianin, melainkan betakaroten.

Betakaroten mempunyai senyawa vitamin A yang termasuk ke dalam golongan karotenoids yang memiliki

pigmen kuning hingga jingga. Ubi jalar memiliki nilai glikemis antara 54-68, dimana kadar glikemis yang rendah tidak mudah diserap bagi tubuh sehingga memperlambat kenaikan gula darah dan aman dikonsumsi bagi pasien diabetes dan obesitas, dengan pengawasan jumlah konsumsi.

Kandungan gizi yang dimiliki pada ubi jalar memiliki variasi tergantung berat dan varietasnya yang dimiliki. Berikut kandungan gizi pada ubi jalar sesuai dengan variasi yang dimiliki :

Tabel 3. Kandungan gizi ubi jalar (kuning) per 100 gr

Kalori	136 kkal
Protein	1,1 gr
Karbohidrat	32,3 gr
Lemak	0,4 gr
Kalsium	57 mg
Fosfor	52 mg
Serat	0,3

Karakteristik mutu ubi jalar yang sesuai dengan standar nasional (SNI 01-4493-1998) adalah :

- Ubi cacat. Dikatakan rusak secara fisik karena mekanis seperti pecah, teriris, tergores, memar, fisiologis karena bertunas, lunak, keriput, dan biologis karena hama dan penyakit seperti berlubang
- Kadar air. Perbandingan jumlah kandungan air dalam umbi terhadap

umbi keseluruhan yang dinyatakan dalam persen berat basah

- Kotoran. Benda asing yang bukan dari umbi menempel pada umbi atau berada di dalam kemasan sedangkan sekat atau pembungkus dalam kemasan tidak termasuk kotoran
- Kadar serat. Perbandingan berat antara serat dalam umbi terhadap umbi keseluruhan yang dinyatakan dalam persen berat basah
- Kadar pati. Perbandingan jumlah kandungan pati dalam umbi terhadap umbi keseluruhan yang dinyatakan persen dalam berat basah
- Aman dikonsumsi. Umbi jalar bebas atau tidak mengandung senyawa kimia atau senyawa lain yang membahayakan bagi konsumen atau untuk diolah lebih lanjut sesuai dengan Undang- Undang Pangan Nomor 7 tahun 1996
- Organisme pengganggu tumbuhan. Semua organisme yang mengganggu tanaman sehingga menimbulkan kerusakan pada tanaman sesuai undang-undang karantina
- Keceragaman bentuk: Bulat (P/L berkisar 1 - 1,5), Elip (P/L berkisar 1,6 - 2,0) Panjang (P/L berkisar > 2,0) sesuai dengan varietasnya
- Keceragaman berat: Golongan A mempunyai berat 200 gram per umbi; Golongan B mempunyai berat 100 g -

200 gram per umbi; Golongan C mempunyai berat 100 gram per umbi dan toleransi di atas dan di bawah ukuran berat masing-masing 5% (biji) maksimum,

- Golongan mutu. Golongan pembagian mutu terdapat 3 yaitu mutu A, B, dan C.

Pada zaman sekarang, ubi jalar bukan hanya dikukus ataupun di goreng, namun masih banyak variasi hasil pengolahan dengan bahan dasar ubi jalar. Seperti biji salak, bola ubi kopong, bolu ubi, klepon ubi ungu, serta beberapa olahan yang lebih menarik dengan bahan dasar ubi jalar. Contoh hasil olahan ubi jalar:

- Bola ubi kopong. Ubi jalar yang telah dibersihkan dikukus, lalu ditambahkan tepung tapioka, gula, dan pengembang, lalu diidamkan beberapa saat. Pada proses penggorengan bola ubi, diperlukan teknik khusus untuk menghasilkan bola ubi yang mengembang dan kopong
- Biji salak / candil. Biji salak biasanya dihidangkan bubur sumsum yang memiliki rasa gurih dan biji salak dengan rasa manis karena adanya campuran gula merah. Ubi yang telah dibersihkan lalu di kukus dan dihaluskan dicampur dengan tepung tapioca lalu dibulatkan. Setelah itu

direbus hingga mengapung dan diberikan gula merah yang akan membuat rasa manis pada biji salak

2. Kentang

Kentang merupakan umbi batang, dan salah satu umbi yang sering atau familiar oleh masyarakat di seluruh belahan dunia. Kentang merupakan salah satu bahan pangan dengan kandungan karbohidrat yang tinggi.

Tabel 4. Komposisi kimia kentang tiap 100 g

Komponen	Jumlah
Protein (g)	2,00
Lemak (g)	0,10
Karbohidrat (g)	19,10
Kalsium (mg)	11,00
Fosfor (mg)	56,00
Serat (g)	0,30
Zat Besi (mg)	0,70
Vit. B1 (mg)	0,09
Vit. B2 (mg)	0,03
Vit. C (mg)	16,00
Niasin (mg)	1,40
Energi (kal)	83,00

Kentang dapat diolah dengan berbagai macam menu, dan teknik yang berbeda-beda. Olahan yang paling sering di minatai dan juga di produksi secara besar – besaran adalah french fries atau kentang goreng. Kentang goreng bukan hanya hadir pada restoran cepat saji saja, bahkan sekarang kita bisa mengolah sendiri kentang goreng, dimana kita dapat mengatur bahan tambahan dan juga meminimalisir bahan pengawet yang ada pada kentang beku

kemasan yang siap goreng. Kentang bukan hanya bisa dibuat menjadi french fries saja, namun dapat diolah menjadi makanan lainnya. Berikut contoh atau variasi olahan berbahan dasar kentang :

- Kentang goreng / french fries. Kentang yang sudah dicuci dan dibersihkan, dipotong memanjang atau sesuai dengan keinginan. Lalu kentang di rendam dengan air dingin dengan garam untuk menghasilkan rasa gurih dan kentang yang krispy. Setelah itu bisa digoreng dengan minyak yang panas, dan angkat hingga warna kentang emas kecoklatan.
- Kripik kentang. Kripik kentang diolah dengan cara memotong tipis kentang yang telah di cuci dan dibersihkan. Lalu digoreng dengan minyak panas dan diberikan rasa sesuai selera. Kripik kentang biasanya berbentuk bulat
- Perkedel. Perkedel merupakan makanan rumahan yang biasanya dibuat dengan cara merebus atau menggoreng kentang yang telah dibersihkan. Lalu di haluskan dengan bumbu bawang putih, garam, lada dan penyedap. Setelah itu dicelupkan ke telur sebagai perekat dan digoreng dengan minyak panas.

Sebelum mengolah ataupun membeli kentang, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, untuk

mengetahui kentang yang ingin dikonsumsi memiliki karakteristik mutu yang sesuai dengan standar nasional (SNI 101-3175-1992), berikut karakteristik mutu kentang :

- Warna kulit; kuning atau merah, warna daging: putih, kuning, putih kekuning- kuningan atau kuning keputih-putihan.
- Bentuk: bulat, lonjong, bulat lonjong atau lonjong bulat.
- Ukuran: terdapat 4 macam penggolongan ukuran berat dengan toleransi maksimum 5%.
- Permukaan: Rata bila tidak lebih dari 10 % berat kentang dalam partai mempunyai benjolan yang lebih besar dari 1 cm.
- Berat: kecil (< 50 g), sedang (51-100 g), besar (101-300 g), dan sangat besar (> 300 g).
- Umur: Apabila kulit kentang kuat dengan berat kulit lebih dari 5% berat kentang.

3. Talas

Talas atau *Colocasia esculenta* L, merupakan salah satu umbi yang sering ditemukan di Indonesia. Talas tumbuh dibawah tanah dengan tinggi 0,4 -1,5 m, tangkai berwarna hijau, hijau tua dan keunguaan dengan panjang 23 – 150 cm. Memiliki 2 – 5 helai daun dengan panjang 6,6 x 7,5 cm, pangkal yang

berbentuk seperti pelepah. Kuncup ketiak yang terdapat di bagian atas, lampang daun merupakan tempat munculnya umbi baru, tunas (stolon). Talas sering tumbuh didaerah tropis dengan kapasitas hujan yang cukup dan tanah yang subur seperti Indonesia, dan dapat tumbuh secara liar atau dibudidayakan.

Talas cukup populer untuk dimanfaatkan dan diproduksi pada daerah Papua dan pulau Jawa (Bogor, Bandung, Malang dan Jawa Tengah). Tanaman talas memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dengan begitu sering digunakan sebagai bahan pangan alternatif pengganti bahan pokok. Salah satu komponen karbohidrat pada talas adalah polisakarida dengan bentuk gum yaitu glukoman yang merupakan bahan pengemulsi pada industri makanan, kertas dan kosmetik.

Tabel 5. Kandungan gizi talas per 100 g BDD

Energi (kkal)	108
Karbohidrat (g)	25
Protein (g)	1,4
Lemak (g)	0,4
Natrium (mg)	10
Air (g)	72,4
Abu (g)	0,8

Dalam memilih talas yang akan dikonsumsi atau diolah dapat diperhatikan beberapa hal seperti:

- Ketebalan kulit talas. Kulit talas biasanya lebih tipis dibandingkan umbi lain
- Warna daging. Umumnya dipasarkan dengan warna putih gading dan warna kekuningan
- Tidak tersapat jamur
- Adanya keseragaman bentuk dan berat sesuai dengan jenisnya
- Warna serat. Serat daging umbi didominasi oleh warna kuning muda.
- Tidak ada bau asing
- Tidak adanya jamur
- Tidak memiliki cacat fisik yang lebih dari 50 % (busuk, pecah)

Pada zaman dahulu belum banyak olahan dengan bahan dasar talas, dikarenakan kurangnya pengetahuan akan kandungan gizi serta manfaat yang bisa didapatkan dengan mengonsumsi talas. Setelah adanya pengetahuan, talas sering dijadikan bahan utama sebagai olahan pangan dengan inovasi terbaru dan akan terus berkembang. Berikut contoh olahan umbi talas:

- Tepung dari talas. Talas diolah menjadi tepung untuk mempermudah pengolahan dengan jenis makanan lainnya dengan bahan dasar talas
- Bolu lapis talas. Merupakan hasil olahan talas yang paling populer. Berbahan dasar tepung dari talas

yang diolah dengan teknik membuat bolu pada umumnya.

KESIMPULAN

Umbi-umbi dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat pengganti nasi. Dari penelitian yang telah dilakukan, masyarakat masih awam akan hal pengolahan umbi-umbian. Umbi-umbian dapat diolah dengan berbagai macam cara dan varian rasa supaya tidak bosan, dengan berkembangnya tehnik pengolahan sehingga masyarakat dapat menikmati olahan umbi yang bermacam-macam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, Etna, Saliban. 2017. Inventarisasi Dan Identifikasi Jenis-Jenis Tanaman Talas (*Colocasia Sp*) di Kabupaten Deli Serdang dan Bedagai. *Jurnal Agroekoteknologi*. 7(1): 46- 54.
- Chairul, dan M Chairul, Sofnie. 2006. Isolasi Glukomanan dari Dua Jenis Araceae: Talas {*Colocasia esculenta* (L.) Schott} dan Iles-iles (*Amorphophallus campanulatus Blumei*). *Berita Biologi* 8(3). Desember.

- Dewanto, J, Purnomo, Heru B. 2009. Pembuatan Konyaku dari Umbi Porang (Iles-iles). Surakarta: UNS.
- Dwi, Rizki A. .2014. Jenis, Karakteristik, Pemanfaatan dan Penanganan Umbi – Umbian. Program Studi S1 Agribisnis jurusan Pertanian fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro.
- Ely dan Enni. 2014. Karakterisasi Talas Lokal Jawa Tengah (Identifikasi Sumber Plasma Nutfah Sebagai Upaya Konservasi Tanaman Pangan Alternatif). Jurnal Sains dan Teknologi. 12(1).
- Hariyanti, Cahyani C. 2019. Buku teks bahan ajar siswa: Pengujian Mutu Makanan.
- Haryono. 2012. Aneka Olahan Umbi/Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian – Jakarta.
- Juanda D dan Cahyono. 2000. Ubi jalar: Budidaya dan analisis usaha tani. Kanisius. Yogyakarta. Krisnawati. 2009. Homemade Food: Olahan ubi untuk bayi dan Balita. Gramedia. Jakarta.
- Latifah, E dan Prahardini. 2020. Identifikasi dan Deskripsi Tanaman Umbi Umbian Pengganti Karbohidrat di Kabupaten Trenggalek. Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi 22(2): 94-104.
- Lende, Monika. 2020. Inventarisasi Jenis Umbi-Umbian dan Pemanfaatannya Sebagai Substitusi Bahan Pangan Pokok di Desa Waimangura Kecamatan Wewewa Barat. Jurnal Biotropikal Sains. 17(1): 103-117.
- Lim, Soyoung. 2012. Anthocyanin-Enriched Purple Sweet Potato for Colon Cancer Prevention. Doctor of Philosophy. Department of Human Nutrition. College of Human Ecology. Kansas State University. Manhattan. Kansasa.
- Purnomo, Edi. 2014. Perubahan Morfologi Umbi Kentang Konsumsi Setelah Perlakuan Cara dan Waktu Penyimpanan yang Berbeda. Jurnal Biologi, 3(1): 40-48.
- Rosidah. 2014. potensi ubi jalar sebagai bahan baku industri pangan. Teknobuga. 1(1): 44-52.
- Setiyowati, Mamik,2007. Karakteristik Umbi Plasma Nutfah Tanaman Talas (Colocasia esculenta). Buletin Plasma Nutfah. 13(2).