

Permen Jelly dari Ekstrak Daun Kelor

**Miza Nina Adlini, M.Pd.,
Siti Namirah, Tara Wardana, Wanda Syafitri,
Weyni Iskandaria, Yuli Eprianna Harahap**



Haura Utama

ABSTRAK

Masyarakat belum sepenuhnya mengetahui manfaat dari daun kelor untuk kesehatan. Pengetahuan dan antusiasme masyarakat kurang cukup dalam melakukan pemanfaatan daun kelor dan belum banyak masyarakat Indonesia yang mengonsumsinya dan mengetahui kandungan gizi dari daun kelor tersebut. Kandungan zat gizi yang dimiliki daun kelor membuktikan lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran lainnya yaitu berada pada kisaran angka 17.2 mg/100g. Berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh di alam ini banyak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia, satu diantaranya yaitu tanaman kelor. Tumbuhan ini memiliki beragam manfaat untuk kesehatan dan pencegahan dalam berbagai penyakit, akan tetapi tidak banyak yang mengetahui kelebihan dan manfaat dari tumbuhan tersebut. Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) dikenal sebagai *The Miracle Tree* atau pohon ajaib yang penuh keberkahan, karena telah terbukti secara alamiah merupakan sumber gizi berkhasiat obat yang kandungannya di luar kandungan tanaman pada

Permen Jelly dari Ekstrak Daun Kelor, Penulis: Miza Nina Adlini, M.Pd., dkk, diterbitkan pertama kali oleh Penerbit Haura Utama, 2022

14 x 20 cm, viii + 81 hlm

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang mereproduksi atau memperbanyak seluruh
maupun sebagian dari buku ini dalam bentuk dan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

Editor: Sriyanti
Penata isi: Zulfa
Perancang sampul: Nita



CV. Haura Utama

📍 Anggota IKAPI Nomor 375/JBA/2020
📍 Nagrak, Benteng, Warudoyong, Sukabumi
☎ +62877-8193-0045 ✉ haurautama@gmail.com

Cetakan I, November 2022

ISBN: 978-623-492-231-8



umumnya. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Desa Paya pinang stabat lama Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat pada hari rabu 20 Juli 2022 untuk mengolah makanan permen jelly dari ekstrak daun kelor, jenis makanan yang cukup terkenal yaitu berupa kudapan yang mudah di demonstrasikan melalui kegiatan pelatihan dalam program pengabdian masyarakat (PEMA).

Kata kunci: Permen jelly, *Moringa oleifera* ,daun kelor, PEMA.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian kluster pengabdian masyarakat berbasis program studi dengan judul “Permen Jelly dari Ekstrak Daun Kelor”.

Penulisan laporan penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan keilmuan program studi tadrhis biologifakultas ilmu tarbiyah dan keguruan UIN Sumatera Utara Medan kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat (PEMA) ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada masyarakat subyek sasaran dalam pemanfaatan limbah padat tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis.

Penulisan proposal ini masih banyak memiliki kekurangan yang perlu dalam perbaikan, saran yang membangun sangat penulis harapkan dari reviewer dan

rekan-rekan sejawat. Atas saran yang telah diberikan,
penulis ucapkan terima kasih.

Medan, 30 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	2
B. Permasalahan	8
1. Identifikasi Permasalahan.....	8
2. Batasan Permasalahan	9
3. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan.....	10
D. Signifikansi.....	11
BAB II TEORI.....	12
A. Kajian Teori.....	13
1. Daun Kelor	13
2. Permen Jelly	18
3. Olahan Daun Kelor	23
B. Penelitian Terdahulu.....	31
BAB III METODE	40
A. Tempat dan Pelaksanaan Kegiatan	41
B. Subyek Sasaran.....	41

C. Metode Pelaksanaan.....	41
D. Tahapan Pelaksanaan	42
1) Perencanaan (<i>plan</i>).....	42
2) Tindakan (<i>action</i>)	42
3) Pengamatan (<i>observe</i>)	43
4) Refleksi (<i>reflection</i>).....	44
5) Jadwal Kegiatan	44
BAB IV HASIL	45
A. Hasil Penelitian.....	46
1. Tahap Observasi	46
2. Tahap Perencanaan.....	47
3. Tahap Tindakan.....	49
4. Tahap Evaluasi	62
B. Diskusi/Temuan Penelitian.....	65
BAB V PENUTUP	70
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran.....	72
DAFTAR REFERENSI	74

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki beragam jenis sumber sayuran yang tumbuh subur di dalamnya. Untuk memenuhi gizi yang seimbang maka tubuh setiap harinya membutuhkan konsumsi sayur. Namun sayuran terkadang kurang menjadi perhatian karena rasanya yang tidak terlalu disukai. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi baru terhadap sayuran sehingga menjadi produk olahan yang disukai dan bernilai gizi tinggi. Salah satu dari sekian banyak sayuran yang memiliki nilai gizi tinggi namun belum termanfaatkan menjadi produk olahan yang beragam adalah tanaman kelor (*Moringa oleifera L.*).

Indonesia mempunyai tanaman yang mengandung banyak manfaat bagi kesehatan masyarakat dan mengandung zat gizi yang sangat tinggi mulai dari zat gizi makro hingga zat gizi mikro. Salah satu tumbuhan di Indonesia yang dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan makanan maupun obat-obatan ialah tanaman kelor (*Moringa oleifera L.*). Kelor termasuk ke dalam familia Moringaceae dan memiliki banyak sebutan, seperti kelor,

kerol, marangghi, moltong, kelo, keloro, kawano, dan ongge. Tanaman kelor tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman ini memiliki ketinggian batang 7-11 meter (Simbolon dkk 2007, dalam Hardiyanthi 2015). Tanaman kelor ini dapat dikonsumsi sehari hari dan dapat dibudidayakan di lahan pekarangan. Bagian tanaman kelor yang paling banyak dimanfaatkan masyarakat adalah bagian daunnya sebagai obat (Isnan dan Muin, 2017). Tanaman kelor memiliki julukan Miracle tree, Tree for life dan Amazing tree (Feby, 2015). Daun kelor memiliki kandungan antioksidan terbaik (Diantoro, dkk 2015).

Salah satu manfaat yang dapat diambil dari pohon kelor terdapat pada daunnya (Kouevi, 2013). Daun kelor memiliki berbagai kandungan gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan seperti fenol, kalsium, zat besi, fosfor, magnesium, seng, protein, vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan asam askorbat yang lebih tinggi daripada sayuran lainnya. Daun kelor mengandung vitamin C setara vitamin C dalam 7 jeruk, vitamin A setara vitamin A pada 4 wortel. Dan berbagai macam asam amino yang

berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triftopan, sistein dan methionin (Simbolan et al. 2007), serta salah satu yang paling menonjol dari kandungan daun kelor adalah antioksidan diantaranya tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquinon, dan alkaloid (Kasolo et al, 2010, dalam Hardiyanthi 2015)

Daun kelor dijadikan dalam bentuk serbuk untuk mempermudah pemanfaatannya sebagai pangan fungsional (Rahmawati dan Adi, 2016). Daun kelor akan mengalami peningkatan gizi apabila dalam bentuk serbuk (Nurchayati, 2014). Daun kelor memiliki kandungan vitamin C lebih banyak dibanding jeruk (Ayu, 2017). Kelor telah diakui di dunia sebagai tanaman bergizi dan WHO (World Health Organization) telah merekomendasikan kelor sebagai salah satu pangan alternatif untuk mengatasi masalah gizi (malnutrisi) selain mengkonsumsi kelor tidak memberikan efek samping. Di beberapa Negara seperti Afrika dan Asia menganjurkan untuk mengkonsumsi kelor sebagai suplemen yang kaya zat gizi terlebih kandungan kalsium untuk ibu menyusui

dan anak pada masa pertumbuhan(Winarno, 2018). Masyarakat Indonesia telah mengolah tanaman kelor menjadi beberapa produk pangan, seperti cookies, mie, nugget, puding, bubur, dan olahan lainnya. Namun di Sumatera Barat tanaman kelor belum termanfaatkan secara maksimal karena belum banyak masyarakat yang mengenalnya, hanya di beberapa daerah yang telah mengonsumsi tanaman kelor. Salah satu usaha pemanfaatan daun kelor juga dapat dibuat menjadi suatu bahan dalam pembuatan permen.

Permen merupakan salah satu olahan pangan yang banyak disukai oleh semua masyarakat. Agar pemanfaatan daun kelor bisa dinikmati oleh semua umur maka bisa dilakukan pengolahan dalam bentuk permen. Menurut SNI 3547.1:2008, permen yaitu jenis makanan selingan berbentuk padat dibuat dari gula atau pemanis lain dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Permen dibuat dengan mencairkan gula di dalam air. Permen yang beredar di tengah masyarakat terdiri dari dua jenis yaitu hard candy dan soft candy. Perbedaan tersebut didasarkan pada

tekstur permen. Hard candy adalah permen yang padat teksturnya, sementara soft candy ditandai dengan teksturnya yang lunak (Jumri, Yusmarini, dan Herawati N, 2015). Menurut Koswara (2009), keistimewaan permen adalah karena menyenangkan untuk dimakan, memiliki cita rasa yang disukai, mengandung gula yang tinggi, cepat dicerna, memberikan sumber energi yang cepat, penyedia gula darah dan dapat juga digunakan sebagai snack. Tingginya kandungan antioksidan dan kalsium yang terdapat pada daun kelor serta populernya permen dikalangan masyarakat menjadikan dua bahan ini berpeluang untuk dikombinasikan dalam upaya diversifikasi produk olahan kelor.

Permen adalah sejenis gula-gula yang banyak disukai anak-anak hingga dewasa. Permen yang banyak beredar dipasaran sangat beragam bentuk, jenis, maupun rasanya, antara lain permen karet (gum), permen lolipop, permen kenyal (jelly), permen keras (hard candy), permen berbahan dasar cokelat (bounty), caramel, caramel kacang kunyah, nougat, dan permen jahe (Yustina dan Antarlina, 2013). Menurut SNI 3547-I-2008, permen keras

merupakan jenis makanan selingan berbentuk padat, tekstur keras dan tidak menjadi lunak jika dikunyah. Jenis permen keras yaitu rock candy, candy cane, dan fudge. Fudge merupakan jenis permen yang dibuat dengan menggunakan tingkat pemanasan soft ball (berkisar antara 112-115 °C) (Nurwati, 2011). Permen jelly merupakan permen yang dibuat dari air atau sari buah tanaman dan bahan pembentuk gel. Permen jelly berpenampilan jernih dan transparan serta mempunyai tekstur yang elastis dengan kekenyalan tertentu. Permen jelly termasuk makanan semi basah yang dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel, dengan kenampakan jernih dan transparan, serta mempunyai tekstur dan kekenyalan tertentu (Koswara, 2009). Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan, dan agar. Permen jelly pada umumnya dibuat dari bahan dasar agar-agar dengan penambahan gelatin sebagai pengental. Gelatin adalah produk alami yang diperoleh dari hidrolisis parsial kolagen. Gelatin merupakan protein yang larut dan bisa bersifat sebagai gelling agent (bahan pembuat gel). Gelatin berfungsi sebagai gelling agent dan memiliki kemampuan untuk mengikat air, hal ini dapat dilihat dari

rata-rata kadar air yang cenderung meningkat dengan semakin ditambahkannya gelatin. konsentrasi gelatin berpengaruh nyata terhadap tekstur permen jelly (Wijana et al., 2014).

Gula memiliki kemampuan mengikat air sehingga dapat digunakan sebagai pembentuk tekstur produk (Andarwulan et al., 2011). Selain itu tekstur dipengaruhi oleh kadar air produk, semakin tinggi kadar air permen, maka tingkat kekerasan permen tersebut semakin rendah dan semakin rendah kadar air permen maka tingkat kekerasan permen semakin keras (Nurwati, 2011).

B. Permasalahan

1. Identifikasi Permasalahan

- a. Masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat lama, kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat belum mengetahui pemanfaatan kandungan daun kelor bagi kesehatan
- b. Masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat Lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam

menggunakan daun kelor sebagai bahan – bahan dalam menyajikan makanan

- c. Masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat Lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat belum memiliki pengetahuan dari daun kelor menjadi sebuah permen jelly

2. Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan pada penelitian ini adalah memberi pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat Lama Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat dalam mengolah daun kelor (ekstraknya) menjadi permen jelly, untuk mengatasi anak – anak bisa mengkonsumsi nutrisi dari daun kelor yang khasiatnya sama dengan sayur dan menambah nilai jual suatu produk.

3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana memberikan pengetahuan kepada masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat dalam

pembuatan permen jelly ekstrak daun kelor dalam meningkatkan gizi pada anak?

2. Bagaimana memberikan keterampilan kepada masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat dalam mengolah daun kelor sebagai ekstrak menjadi permen jelly yang memiliki khasiat yang baik dan meningkatkan gizi pada anak?

C. Tujuan

1. Mampu memberikan pengetahuan kepada masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat dalam pembuatan permen jelly ekstrak daun kelor dalam meningkatkan gizi pada anak.
2. Mampu memberikan keterampilan kepada masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat dalam mengolah daun kelor sebagai ekstrak menjadi permen jelly yang memiliki khasiat yang baik dan meningkatkan gizi pada anak.

D. Signifikansi

1. Masyarakat Dusun Paya Pinang Stabat Lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat mendapatkan pengetahuan untuk mengolah daun kelor menjadi pangan bernilai ekonomis.
2. Masyarakat Dusun paya pinang Stabat lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat mendapatkan keterampilan untuk mengolah daun kelor menjadi makanan yang memiliki macam khasiat serta bermanfaat bagi tubuh baik dari kalangan anak anak sampai dewasa.

BAB 2 TEORI

A. Kajian Teori

1. Daun Kelor



Gambar 2.1 Daun Kelor

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) berupa jenis tanaman pohon dengan kayu lunak, berdiameter 30 cm dan memiliki kualitas rendah. Akarnya sendiri tidak terlalu keras seperti serabut, bentuknya yang tidak beraturan. Daun tanaman kelor memiliki karakteristik bersirip tak sempurna, kecil, berbentuk telur, sebesar ujung jari. Helaian anak daun memiliki warna hijau sampai hijau kecokelatan, bentuk bundar bagaikan telur atau bundar telur terbalik, panjang 1-3 cm, lebar 4 mm

sampai 1 cm,ujung daun tumpul, pangkal daun membulat, tepidaun rata. Kulit akar berasa dan beraroma menyengat serta pedas, bagian dalam berwarna kuning pucat, bergaris halus, tetapi terang dan melintang. permukaan luar kulit dari pohon agak licin,permukaan dalam pohon agak berserabut, bagian kayu warna cokelat muda, atau krim berserabut, sebagian besar terpisah.Bunga kelor ada yang berwarna putih, putih kekuning kuningan (krem)atau merah, tergantung jenis atau spesiesnya. Tudung pelepah bunganya berwarnahijau dan mengeluarkan aroma bau semerbak (Palupi dkk:2007). Biasanya di Indonesia bunga kelor berwarna putih bercampur kekuning - kuningan.

Adapun klasifikasi dari tanaman kelor meliputi:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Klas : Dicotyledoneae

Ordo : Brassicales

Familia : Moringaceae

Genus : Moringa

Spesies : *Moringa oleifera Lamk*

Kelor adalah salah satu bahan pangan yang secara fungsional merupakan tanaman obat karena kandungan yang dimilikinya yaitu β -karoten,protein, vitamin C, kalsium dan kalium, dan metabolit sekunder sebagaiantioksidan alami, dan juga karena adanya berbagai jenis senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat dan karotenoid.

Kandungan zat gizi daun kelor lebih tinggi jika dibandingkan dengan sayuran lainnya yaitu berada pada kisaran angka 17.2 mg/100 g (Yameogo,dkk:2011). Selain itu, di dalam daun kelor juga terdapat kandungan berbagai macam asam amino, antara lain asam amino yang berbentuk asam aspartat, asamglutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triftopan, sistein dan methionin (Simbolan, dkk: 2007). Tabel 2.1 memperlihatkan table kandungan zat gizi daun

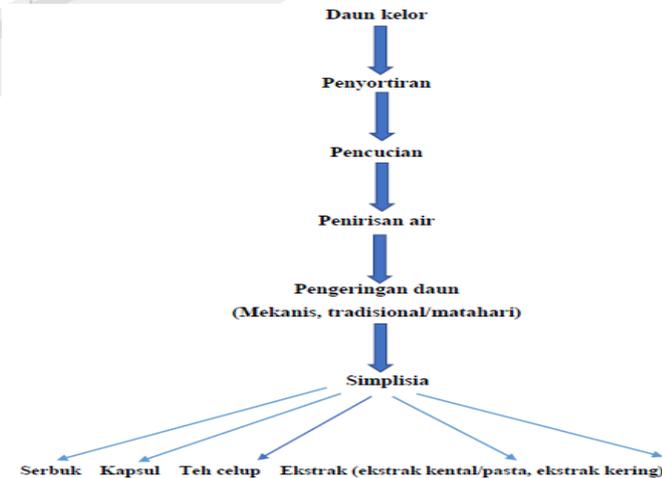
kelor kering dan segar:

Komponen gizi	Daun segar	daun kering
Kadar air (%)	94.01	4.09
Protein (%)	22.7	28.44
Lemak (%)	4.65	2.74
Kadar abu	-	7.95
Karbohidrat (%)	51.66	57.01
Serat (%)	7.92	12.63
Kalsium (mg)	350-550	1600-2200
Energi (Kcal/100g)	-	307.30

Table 2.1 Table kandungan zat gizi daun kelor kering dan segar

Berbagai macam ide dan kreatifitas dalam teknologi pengolahan pangan pemanfaatan kelor tidak hanya sebagai sayuran akan tetapi dapat diolah menjadi berbagai macam bentuk olahan, diantaranya pudding, kue basah atau kue kering, produk fortifikasi (aneka makanan, minuman, dan camilan) produk farmasi (capsul, tablet, minyak) serta dapat dikeringkan kemudian diproses menjadi tepung, ekstrak kental atau cair, atau dalam bentuk yang lain. Biasanya dalam bidang kesehatan, selain dijadikan untuk bahan obat-obatan daun kelor juga

sering dijadikan sebagai teh. Teh daun kelor ini adalah teh herbal yang bebas kafein yang baik untuk kesehatan. Gambar 2.3 memperlihatkan skema pemanfaatan daun kelor menjadi beberapa olahan atau bahan baku produk.



Gambar 2.3 skema pemanfaatan daun kelor menjadi beberapa olahan

Dalam memanfaatkan daun kelor sudah sepantasnya bisa dimaksimalkan, mengingat sudah banyak bukti yang melampirkan begitu sehatnya manfaat daun kelor daripada sayur. Semua pun yang diolah rasanya bisa

memenuhi standart karena daun kelor dapat dikombinasikan oleh berbagai rasa dari bahan buah atau sayuran lainnya.

2. Permen Jelly

Permen jelly ialah sebuah jenis kudapan manis dan renyah seperti permen yang disukai oleh hampir semua golongan usia, terutama anak-anak sampai orang dewasa. Permen jelly disukai karena rasanya yang bervariasi dari manis hingga asam dan jugateksturnya yang unik seperti kenyal dan lengket. Selain itu, permen jelly dapat diolah dengan berbagai macam variasi baik dari bahan baku, rasa, warna, dan juga bentuk yang menarik. Jenis kudapan *confectionery* atau gula-gula semacam permen dapat menggantikan energi yang hilang dengan cepat, atau dengan kata lain permen bisa menjadi sumber energy untuk menambah stamina (Tamer, Incedayi, Copur, & Karnea, 2013), akan tetapi permen jelly konvensional mengandung gula yang tinggikan rendah akan nilai zat gizi seperti vitamin dan mineral.

Permen jelly yang dibuat dari buah ataupun sayuran memiliki nilai nutrisi dan gizi lebih tinggi dibandingkan dengan yang ada di pasar yang hanya berasal dari penambahan perisa atau pengawetan saja. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Ikarisziana (2004), menunjukkan bahwa permen jeli buah atau sayuran memiliki nilai nutrisi yang lebih baik. Produk permen jeli dengan rasa buah sudah banyak sekali beredar di masyarakat, akan tetapi permen jeli dari bahan dasar sayuran hijau masih jarang sekali dijumpai di pasaran maupun produk olahan rumah tangga.

Pembuatan permen jelly biasanya menggunakan bahan pembentuk gel agar permen tersebut menjadi kenyal dan sifatnya reversible, yaitu jika gel dipanaskan akan membentuk cairan dan bila didinginkan akan membentuk gel kembali. Bahan pembentuk gel yang umum digunakan adalah gelatin. Pektin mempunyai sifat dapat berubah secara reversible menjadi gel. Keadaan inilah yang membedakan pektin dengan gel dari alginat dan pati karena, bentuk gelnya bersifat irreversible. Pektin memiliki kekenyalan yang khas karena bersifat gelling

agent sehingga produsen permen jelly lebih banyak menggunakan pektin dari pada bahan pembentuk gel lainnya sebagai campuran produknya. Pektin tergolong polimer heterosakarida yang diperoleh dari dinding sel tumbuhan darat. Penggunaan pektin dalam pembuatan permen jelly dapat menghambat kristalisasi gula, mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, memperbaiki bentuk dan tekstur permenjelly yang dihasilkan (Haryati, 2006).

Secara umum proses pembuatan permen jelly adalah sebagai berikut:

Menurut Padmaningrum (2010) tahapan pembuatan permen jelly yaitu :

1) Persiapan Bahan

Persiapan bahan meliputi: menentukan jenis bahan, dan memilih bahan berdasarkan kriteria yang benar. Buah yang digunakan berwarna seperti jeruk warna kuning dan matang serta tidak rusak kemudian diekstrak sampai memiliki kadar vitamin C ataupun antioksidan yang tinggi. Pengenyal yang digunakan

adalah gelatin, karagenan, dan agar-agar. Gula yang digunakan adalah gula pasir yang berkrystal dan air yang digunakan yaitu air yang sehat. Gula tepung yang digunakan adalah yang halus dan berwarna putih.

2) Pemasakan Permen Jelly

Campuran ekstrak buah kemudian ditambahkan gula pasir, garam, pectin dan asam sitrat sesuai dengan formulasi dan dipanaskan pada suhu 50° C agar vitamin C dan antioksidannya tidak rusak dan diaduk secara berkala agar adonan tercampur.

3) Penuangan

Adonan permen yang sudah membentuk gel, dituangkan ke dalam Loyang atau cetakan selama 15 - 30 menit dalam suhu ruangan.

4) Pendinginan

Pendinginan pada suhu ruang (25 - 27° C) selama kurang lebih sehari dan didinginkan dalam lemari es dengan suhu 0 - 4° C selama 12 jam.

5) Pelapisan dengan Gula Tepung

Pelapisan ini bertujuan untuk menghilangkan sifat lengket pada permenjelly dan dilakukan dengan cara melapisi permen jelly dengan gula tepung hinggamerata.

6) Pengemasan

Permen jelly yang sudah dicetak dan dilapisi dengan gula tepung, dikemasdalam plastik dan ditutup rapat atau dipres supaya tidak ada udara yang masuk,baru disimpan dalam wadah atau stoples yang rapat dan kedap udara .

Permasalahan yang umum dijumpai dalam industry permen jelly sebagai berikut:

1. Permasalahan Pada Pengemasan

Permen jelly tergolong pangan semi basah, oleh karena itu produk ini cepat rusak jika dalam waktu lama. Penambahan bahan pengawet diperlukan untuk memperpanjang waktu simpannya. Bahan pengawet yang ditambahkan harus dalam batas tertentu yang telah ditetapkan atau sesuai dengan batas

kadaluarsanya. Jadi, pada saat pengemasan perlu adanya kemasan yang kedap udara seperti toples ataupun plastic press yang tidak terdapat celah, sehingga udara ataupun serangga tidak dapat masuk kedalamnya.

2. Permasalahan Pada Pemasaran

Kemudian terdapat permasalahan lain yang dihadapi dipasaran saat ini adalah banyaknya produk permen jelly yang meleleh sebelum dikonsumsi. Permen jelly yang ideal adalah memiliki sifat transparan ataupun tembus pandang dengan warna cerah mempunyai tekstur yang empuk dan mudah dipotong namun juga cukup kaku untuk mempertahankan bentuknya, tidak lengket dan tidak berlendir namun tidak pecah dan mempunyai karakteristik permukaan yang baik yaitu halus dan lembut saat di pegang.

3. Olahan Daun Kelor

a. Permen Jelly dari daun kelor dengan pewarna alami

Permen Jelly dari daun kelor akan menjadi

sebuah produk makanan yang bisa diminati dari semua kalangan baik anak – anak maupun dewasa. Tahapan yang dilakukan dalam produksi Permen Jelly daun kelor yaitu dimulai dari persiapan tempat produksi, persediaan alat dan bahan, prosedur pembuatan, pengemasan, analisis produk pada masyarakat di desa Paya Pinang kec.Stabat Lama, Kab. Langkat dan mendemonstrasikannya serta mempromosikan produk. Peralatan yang digunakan pada produksi Permen daun kelor ini adalah pengaduk kayu, cetakan loyang, gelas takaran (ml), blender, saringan. Dan bahannya meliputi ekstrak daun kelor, gula ,gelatin, dan pewarna alami dari buah yang memiliki warna (kami menggunakan buah jeruk dalam tahapan pembuatannya).

Prosedur yang dilakukan dalam pembuatan permen jelly adalah mencampur semua bahan, kemudian didinginkan dalam kulkas dan adanya proses pengeringan dibawah sinar bawah matahari atau oven pada suhu 150°C jika pandai

mengeringkannya atau mengawasinya agar tidak terjadi kemelelehan, lalu dilakukannya proses pengemasan.

Komposisi bahan	Jumlah
Gelatin	7 gram
Air	400 ml
Eksrak jeruk	75 ml (5 sendok makan)
Ektrak Daun Kelor	30 ml (2 sendok makan)
Gula	500 gram

Table 2.2 Komposisi bahan dan jumlah Permen Jelly daun kelor

Adapun cara pembuatan permen jelly dari ekstrak daun kelor tersebut yang akan di jabarkan dibawah ini:

1. Tuangkan air sebanyak 400ml atau 1 gelas setengah (gelas ukuran sedang)
2. Lalu masukkan 1 bungkus agar – agar swallow , dan aduk lagi hingga mendidih kurang lebih waktunya 10-15 menit.

3. Aduk hingga merata dengan api sedang
4. Masukkan gula sebanyak 500gram kedalam adonan agar (gelatin),aduk hingga gula larut.
5. Kemudian masukkan ekstrak buah yang telah di peras dan diambil ekstraknya, sebagai penambah rasa dan penambah warna alami
6. Setelah itu masukkan ekstrak daun kelor yang sudah diblender dan disaring diambil ekstraknya 1-2 sendok saja (30 ml).
7. Setelah masak, kemudian matikan api, dan masukkan adonan agar – agar kedalam loyang
8. Lalu dinginkan agar – agar di suhu ruangan dan setelah dingin masukkan ke dalam kulkas sampai kurang satu malam.
9. Jika sudah dingin potong agar – agar menjadi dadu atau sesuai selera dan kreasi ukurannya.
10. Dan jemur dibawah sinar matahari selama 5-7 hari.
11. Setelah proses pengeringan selesai, maka akan

dilakukan proses pengemasan, baik dalam toples maupun plastik yang kedap udara seperti peneliti gunakan saat ini.

Berikut, proses pembuatan permen jelly daun kelor sebelum di demonstrasikan, beginilah gambar dan tahapannya:



Gambar 2.4 proses perebusan air



Gambar 2.5 proses perebusan gelatin (agar – agar swallow)



Gambar2.7 proses memasukkan ekstrak jeruk dan ekstrak daun kelor yang di aduk secara berlahan



Gambar 2.6 proses masuknya gula ke adonan permen jelly



Gambar 2.8 proses pembekuan permen jelly di

dalam kulkas selama satu malam



Gambar 2.9 proses pemotongan permen jelly
berbentuk dadu



Gambar 2.10 proses penjemuran permen jelly
dibawah sinar matahari



Gambar 2.11 Tekstur permen jelly yang telah
dijemur kering dan renyah saat di tekan



Gambar 2.12 pengemasan permen di dalam
plastik yang kedap udara

B. Penelitian Terdahulu

- Safrida Putri dan Adi ,A.C.(2016) mengatakan

bahwa *Trees for life* atau tanaman kelor dari sebuah organisasi di Amerika melaporkan bahwa per gram daun kelor kering (bubuk) mengandung 10 kali vitamin A lebih banyak dari wortel, 17 kali kalsium lebih banyak dari susu, 25 kali lebih banyak zat besi dari bayam, 9 kali lebih banyak protein dari yogurt, dan 15 kali lebih banyak potassium daripada pada pisang.

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 kali pengulangan. Perlakuan merupakan penambahan bubuk daun kelor yang berbeda pada formula permen jelli yaitu F0, F1, F2, F3, dan F4.

Adapun cara pembuatan permen jelly daun kelor yaitu: Bubuk daun kelor dilarutkan kedalam air dengan proporsi bubuk kelor : air adalah 1:5. Selanjutnya permen jeli dibuat dengan cara mendidihkan campuran air, gula, dan glukosa sirup hingga mencapai suhu 80-90°C. Kemudian campuran bubuk daun kelor yang telah dilarutkan dimasukkan dan diaduk secara merata

hingga mencapai suhu 100 –110°C. Setelah itu gelatin yang telah dilarutkan dengan air (70°C) ditambahkan kedalam larutan permen jeli dan diaduk perlahan. Permen jelli yang telah dituang kedalam cetakan disimpan pada suhu ruangan (27°C) dengan ditutup menggunakan aluminium foil selama 24 jam. Terakhir permen tersebut dikeluarkan dari cetakan dan dilapisi dengan tepung tapioka dan tepung gula yang telah disangrai terlebih dahulu dengan perbandingan 1:1.

Dari hasil penilaian *organoleptik* dapat dikatakan bahwa adanya penambahan bubuk daun kelor pada formula permen jeli memberikan penerimaan sensori yang berbeda pada konsumen. Dengan ditambahkan bubuk daun kelor pada permen jeli, maka penerimaan produk menjadi menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Otunola, *et al.* (2013) pada pembuatan kukis dengan *moringa leave waste* atau daun kelor, bahwa dengan ditambahkan *moringa leave waste* maka daya

terima produk menurun. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa permen jelly kelor masih dapat diterima oleh masyarakat meskipun sebagian permen tidak begitu disukai oleh panelis. Penilaian kesukaan tertinggi pada karakteristik rasa terdapat pada formula F0. Rata-rata penilaian kesukaan terhadap rasa berada pada skala 2,72–3,94 (suka - sangat suka). Permen jelly kelor yang paling disukai oleh peserta adalah permen jeli formula F1, sedangkan permen jeli formula F3 tidak terlalu disukai. Namun demikian, apabila dibandingkan dengan formula kontrol (F0), permen jelly tanpa penambahan bubuk daun kelor lebih disukai oleh peserta yang mencicipinya.

Per 100 gram permenjelly kelor F1 mampu menyumbangkan energi sebesar 205,8 kkal dan mengandung beta – karoten sebesar 0,178 mcg. Namun demikian, perlu adanya pengembangan lebih lanjut terhadap formulasi agar dapat meningkatkan daya terima warna, rasa, dan aroma permen jelly kelor. Penelitian lebih lanjut

mengenai kandungan gizi juga perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar zat gizi lainnya yang ada pada permen jelly kelor.

- Rohmawati et al., (2019) mengungkapkan pembuatan es krim dengan menggunakan tepung menggunakan tepung kelor menjadi salah satu alternatif usaha diversifikasi pengolahannya serta eskrim yang merupakan salah satu solusi pilihan makanan bagi masyarakat. Daun kelor dipilih untuk ditambahkan dalam pembuatan es krim karena kandungan gizinya yang baik, terutama protein dan kalsium. epung daun kelor mengandung zat gizi yang kaya seperti protein sebesar 28,25 gram, vitamin A dalam bentuk betakaroten 11,92 mg, kalsium 19 mg, dan magnesium sebesar 28,03mg. Olahan daun kelor layak untuk dikonsumsi sebagai bahan baku es krim, dan masyarakat dapat menerimanya dengan baik pula karena memiliki rasa yang khas seperti

sayur dan manis juga saat dirasakan.

- Menurut Darna,dkk.(2019) mengemukakan bahwa Daun kelor memiliki berbagai kandungan gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan seperti fenol, kalsium, zat besi, fosfor, magnesium, seng, protein, vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan asam askorbat yang lebih tinggi daripada sayuran lainnya. Daun kelor mengandung vitamin C setara vitamin C dalam 7 jeruk, vitamin A setara vitamin A pada 4 wortel. Dan berbagai macam asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triftopan, sistein dan methionin, serta salah satu yang paling menonjol dari kandungan daun kelor adalah antioksidan diantaranya tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquinon, dan alkaloid (Kasolo et al, 2010, dalam Hardiyanthi 2015). Fungsi daun kelor untuk dikonsumsi sebagai farmakologis antara lain: penangkal radikal

bebas, antimikroba, antijamur, antihipertensi, antihyperglikemik, antitumor, antikanker, anti-inflamasi (Toma & Deyno, 2014), antidiare (antidiarraheal activity dengan dosis oral 300 mg/kg berat badan) (Misra et al., 2014), sebagai alternatif untuk meningkatkan status gizi pada anak malnutrisi, dan mengatasi gizi buruk pada anak dan ibu hamil, serta meningkatkan jumlah ASI pada ibu menyusui. Proses Pembuatan PERI DALOR (Permen daun kelor) ini sebagai berikut :

1. Bubuk daun kelor dilarutkan dalam air dengan proporsi bubuk kelor air adalah 1:5
2. Selanjutnya permen jeli dibuat dengan cara mendidihkan campuran air, gula, dan sirup glukosa hingga mencapai suhu 80-90°C.
3. Kemudian campuran bubuk daun kelor yang telah dilarutkan dimasukkan dan diaduk secara merata hingga mencapai suhu 100–110°C.
4. Setelah itu gelatin yang telah dilarutkan dengan air (70°C) ditambahkan ke dalam

larutan permen jeli dan diaduk perlahan.

5. Pada saat suhu turun mencapai 90°C asam sitrat dimasukkan kemudian ditambahkan essens dan pewarna secukupnya agar warna permen yang dihasilkan lebih menarik.
6. Permen jelly yang telah dituang ke dalam cetakan disimpan pada suhu ruangan (27°C) dengan ditutup menggunakan aluminium foil selama 24 jam.
7. Terakhir permen tersebut dikeluarkan dari cetakan dan dilapisi dengan tepung tapioca dan tepung gula yang telah disangrai terlebih dahulu dengan perbandingan 1:1.
8. Lalu lakukan pembungkusan semenarik mungkin, untuk menarik pelanggan dalam membelinya.

Dari hasil data penjualan yang menunjukkan adanya minat pasar dan minat jual yang tinggi terhadap produk ini. Sehingga untuk kedepannya, usaha ini memiliki proyeksi keuntungan yang baik dan layak untuk dikembangkan lebih lanjut. Selain itu, bersifat keberlanjutan, usaha ini dapat didukung

dari bahan baku yang mudah diperoleh disekitar lingkungan kita.

BAB 3 METODE

A. Tempat dan Pelaksanaan Kegiatan

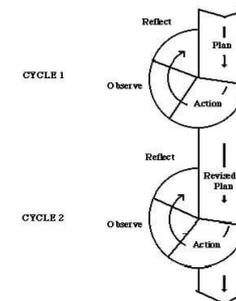
Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Paya Pinang Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat pada bulan Juli 2022.

B. Subyek Sasaran

Masyarakat Desa Paya Pinang Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat.

C. Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode PAR (*Participatory Action Research*) dengan strategi yang disajikan dalam kerangka pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka PAR (*Participatory Action Research*)

D. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini berdasarkan skema pada Gambar 3.1 yaitu sebagai berikut.

1) Perencanaan (*plan*)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilaksanakan antara lain:

- a. Observasi lanjutan di lapangan dan berdiskusi dengan kepala dusun, BUMDES (Badan Usaha Milik Desa) dan masyarakat DusunPaya Pinang, Desa Stabat Lama Barat, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat yang bertujuan memberikan informasi tentang maksud dan tujuan program kegiatan masyarakat yang akan dilaksanakan dan mendiskusikan tempat serta jadwal pelaksanaan kegiatan.
- b. Penyusunan modul pelatihan.

2) Tindakan (*action*)

Tahap tindakan yang dilaksanakan, yaitu:

- a. Sosialisasi; adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara berkomunikasi dan mengajak masyarakat tentang pentingnya penambahan gizi terhadap anak dalam pembuatan permen jelly menggunakan ekstrak daun kelor.
- b. Praktik lapangan
 - Menunjukkan alat dan bahan serta menjelaskan manfaat daun kelor
 - Praktik pembuatan permen jelly dari ekstrak daun kelor dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan.

3) Pengamatan (*observe*)

Pada tahap ini, dilakukan pengamatan untuk menganalisis masalah pengolahan daun kelor dimata masyarakat DusunPaya Pinang, Desa Stabat Lama Barat, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat. Daun kelor tidak hanya dapat digunakan sebagai bumbu dapur ataupun obat-obatan, tetapi juga bisa dimanfaatkan dalam pembuatan makanan-makanan lainnya, seperti permen jelly.

4) Refleksi (*reflection*)

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan antara lain:

- a. Mengadakan diskusi dengan peserta pelatihan tentang hambatan dan kesulitan yang dihadapi selama pembuatan permen jelly dari ekstrak daun kelor.
- b. Meminta saran kepada peserta pelatihan untuk perbaikan pelaksanaan kegiatan

5) Jadwal Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilakukan berlangsung selama 1 minggu dengan jadwal seperti persiapan kegiatan, sosialisasi kegiatan, praktik lapangan, evaluasi kegiatan, dan pelaporan hasil kegiatan.

BAB 4 HASIL

BAB 5 PENUTUP

A. Kesimpulan

Daun kelor yang sangat bermanfaat bagi tubuh yang mengandung berbagai macam komponen gizi diantaranya: kadar air 94%, protein 22,7%, lemak 4,65%, karbohidrat 51%, serat 7,9% dan kalsium 350-550mg dalam daun kelor segar yang sangat baik dalam memperbaiki pola gizi anak untuk proses pertumbuhannya. Dalam pembuatan permen jelly dari ekstrak daun kelor tersebut kami sebagai peneliti mendapatkan hasil dimana masyarakat sangat antusias dalam mempelajari lebih lanjut tentang pengolahan daun kelor dan sangat ingin tahu banyak manfaat apalagi yang bisa dibuat dari daun kelor tersebut. Permen jelly yang telah kami informasikan cara pembuatan dan sampelnya juga disukai oleh anak – anak sekitar pada saat pelaksanaan kegiatan, karena permen jelly memiliki rasa manis dan renyah serta kandungan gizi dari daun kelor kemudian adanya berbagai rasa buah terutama buah jeruk yang kami gunakan sebagai ekstrak pewarna yang kaya akan vitamin C.

Jika permen jelly ekstrak kelor ini bisa didistribusikan dan dipasarkan, maka akan menjadi nilai jual yang tinggi mengingat modal yang digunakan sangat terjangkau dalam proses pembuatan produk tersebut. Tetapi peneliti perlu melakukan penelitian lebih lanjut lagi dalam analisis pemasaran produk tersebut apakah produk layak atau tidak jika dipasarkan secara luas.

B. Saran

Pelatihan ini hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat Desa Desa paya pinang Stabat lama, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat telah mendapatkan keterampilan untuk mengolah makanan permen jelly dari ekstrak daun kelor, jenis makanan yang cukup terkenal yaitu berupa kudapan manis yang bermanfaat sebagai sumber gizi dan berkhasiat menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk permen jelly, kegiatan ini belum memberikan pelatihan bagaimana teknik pegemasan produk, strategi pemasaran produk dan analisis biaya produksi secara skala besar. Tindak lanjut pelatihan sangat diperlukan agar masyarakat Desa Paya Pinang

Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat dapat memproduksi dan mengelolah makanan permen jelly dari ekstrak daun kelor dalam skala besar.

DAFTAR REFERENSI

- Anwar, F., Latif, S., Ashraf, M., & Gilani, A. H. 2007. *Moringa oleifera: A food plant with multiple medicinal uses*. *Phytotherapy Research*, 21, 17–25.
- Ayustaningwarno, Fitriyono. 2014. *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Darna , Aninda Regita Putri,dkk. 2019. *PERI DALOR (Permen Jeli Daun Kelor) : Inovasi Permen Kaya Antioksidan Sebagai Solusi Kesehatan*. *Jurnal SEMAR Vol. 8 No. 1, 2019 hal. 35 – 39*. Universitas Sebelas Maret : Surakarta
- Das, A. K., Rajkumar, V., Verma, A. K., & Swarup, D. 2012. *Moringa oleifera leaves extract: A natural antioxidant for retarding lipid peroxidation incooked goat meat patties*. *International Journal of Food Science and Technology*, 47, 585–591.
- Diantoro, A., Rohman, M., Budiarti, R., & Palupi, H. T. 2015. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera L.) Terhadap Kualitas Yoghurt*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), no. 1: 59–66. Diakses dari <http://jurnal.yudharta.ac.id/category/jurnal-teknologipangan>.
- Evivie, S., Ebabhamiegebho, P., Imaren, J., & Igene, J. 2015. *Evaluating The Organoleptic Properties of Soy Meatballs (BEEF) with Varying Level of Moringa Oleifera Leaves Powder*. *Journal Application Science Environment Management (JASEM)*, 649–656. Diakses dari www.bioline.org/br/ja
- Foid N, Makkar HPS & Becker. 2007. *The Potential Of Moringa Oleifera for Agricultural and Industrial Uses*. Mesir: Dar Es Salaam.
- Haryati, M. N. 2006. *Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Proses Pengolahan Jeruk Pontianak*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian

Bogor : Bogor.

Hasibun, R. 2005. *Proses Pengeringan Jelly*. Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik. Sumatra Utara.

Hidayat, N., & Ikarisztiana, K.2004. *Membuat Permen Jelly*. Surabaya: Trubus Agrisarana

Kasolo, J.N. (2010). *Phytochemicals and Uses of Moringa Oleifera Leaves in Ugandan Rural Communities*. Academic Journals, 4(9), 753–757. Diakses dari www.academicjournals.com.

Kholis, N., & Hadi, F. 2010. *Pengujian Bioassay Biskuit Balita Yang Disuplementasi Konsentrat Protein Daun Kelor (Moringa Oleifera) Pada Model Tikus Malnutrisi*. Jurnal Teknologi Pertanian, 11(3), 144–151. Diakses dari <http://jtp.ub.ac.id>

Nurchayati, E. 2014. *Khasiat Dahsyat Daun Kelor*. Jendela Sehat: Jakarta. <https://books.google.co.id/>. Diakses pada tanggal 14 Desember 2019.

Purba, E. C. (2020). *Kelor (Moringa oleifera Lamk.): Pemanfaatan Dan Bioaktivitas*. ProLife, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.33541/jpvol6iss2pp102>.

Rahmawati, S. P., dan Adi, A. C. 2016. *Daya Terima Dan Zat Gizi Permen Jeli Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (Moringa Oleifera)*. Media Gizi Indonesia, Vol 11 (1). Hal: 86-93.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013*. Diakses: 19 Oktober 2018, dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/geral/Hasil%20Riskesdas%20>

Rohmawati, N., Moelyaningrum, A. D., Witcahyo, E. 2019. *Es Krim Kelor : Produk Inovasi Sebagai Upaya Pencegahan Stunting Dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan) Hpk*).Randang Tana Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), 10–20. <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jrt/article/view/276>.

Safriada Putri.,Adi ,A.C.2016.*Daya Terima Dan Zat Gizi Permen Jeli Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (Moringa Oleifera)*. Media Gizi Indonesia, Vol. 11, No. 1 Januari–Juni 2016: hlm. 86–93.Universitas Airlangga: Surabaya.

Salamah, Ana dan Yuni Retnowati. 2006. *Pemanfaatan Gracilaria sp. dalam Pembuatan Permen Jelly*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia. Vol 9. No.1.

Simbolan, J.M., M. Simbolan, N. Katharina. 2007. *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta: Kanisius.

Srikanth, V.S., Mangala, S. & Subrahmanyam, G., (2014). *Improvement of Protein Energy Malnutrition by Nutritional Intervention with Moringa Oleifera Among Anganwadi Children in Rural Area in Bangalore, India*. International Journal of Scientific Study, 2(1), 32–35. Diakses dari www.ijss-sn.com/uploads/2/0/1/.../ijss_apr08.pdf

Syafitri, Y., Syarief, H. & Baliwati, Y.F., 2009. *Kebiasaan Jajan Siswa Sekolah Dasar (studi kasus di SDN Lawang gantung 01 Kota Bogor)*. Jurnal Gizi dan Pangan, 4(3), 167–175. Diakses dari journal.ipb.ac.id/index.php/jgizipangan/article/viewFile/7680/5949

Sumber kerangka PAR:
<http://yantiharlanti.lec.uinjkt.ac.id/yanti-s>

Tamer, C.E., Incedayi, B., Copur, O.U., & Karmea, M. (2013). *A Research n The Fortification Application for Jelly Confectionery*. Journal of Food, Agriculture, and Environmental, 11(2), 152–157. Diakses dari www.world-food.net/aresearch-on-the-fortification-application-forjelly-confectionery/

Thurber, M.D. & Fahey, J.W., 2009. *Adoption of Moringa Oleifera to Combat Undernutrition Viewed Through The Lens of the “Diffussion of Innovations” Theory*. Ecol Food Nutr, 48(3), 212–225. Diakses dari www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20161339

Toma, A., & Deyno, S. 2014. *Phytochemistry and pharmacological activities of Moringa oleifera*. International Journal of Pharmacognosy, 1, 222 - 231.

Jurnal Media Pangan dan Gizi vol.XIII, edisi 1 hal 44.

Winarno, F.G. 2018. *Tanaman Kelor (Moringa oleifera) Nilai Gizi, Manfaat, Dan Potensi Usaha*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta. <https://books.google.co.id>. Diakses pada tanggal 19 April 2020.

Yameogo, W. C., Bengaly, D. M., Savadogo, A., Nikièma, P. A., Traoré, S. A. 2011. *Determination of Chemical Composition and Nutritional values of Moringa oleifera Leaves*. Pakistan Journal of Nutrition 10 Vol (3): 264- 268.

Yulianti, Rika. 2013. *Pembuatan Minuman Jelly Daun Kelor (Moringa oleifera) Sebagai Sumber Vitamin C .Dab Beta Karoten*. Skripsi. Bogor: IPB.

Zakaria,dkk. 2012. *Penambahan Tepung Daun Kelor Pada Menu Makanan Sehari-hari Dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang Pada Anak Balita*.