

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Tanaman Kelor

##### a. Klasifikasi

Menurut Tilong(2011) dalam Hazani (2014) klasifikasi dari tanaman kelor (*Moringa oleifera*) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliopsida  
Kelas : Magnoliopsida  
Bangsa : Brassicales  
Suku : Moringaceae  
Marga : Moringa  
Jenis : Moringa oleifera, L

##### b. Deskripsi Tanaman Kelor

Kelor (*Moringa oleifera.*) merupakan tanaman yang berasal dari daerah dataran sepanjang sub Himalaya aitu India, Pakistan, Bangladesh, dan Afganistan. *Moringa oleifera* di Indonesia dikenal dengan berbagai nama. Masyarakat Sulawesi menyebutnya kero, wori, kelo atau kelo. Orang Madura menyebutnya maronggih, di Sunda dan Melayu disebut kelor, di Aceh disebut murong, di Ternate dikenal sebagai kelo, di Sumbawa disebut kawona. Sedangkan orang-orang Minang mengenalnya dengan namamunggai (Hardiyanthi, 2015).

Tanaman kelor termasuk tumbuhan perdu yang berumur panjang, berupa semak atau pohon dengan tinggi 7-12 meter. Batang yang dimiliki tanaman keor yaitu berkayu (*lignosus*), tegak, berwarna putih kotor, berkulit tipis, dan mudah patah. Cabangnya jarang dengan arah percabangan tegak atau miring serta cenderung tumbuh lurus dan memanjang (Tilong, 2012). Tanaman kelor dapat dilihat untuk lebih jelasnya pada Gambar 1. dibawah ini.



Gambar 1. *Moringa oleifera*  
(Sumber : bertaniorganik.com)

Daun *Moringa oleifera* mempunyai 8-10 pasang anak daun dengan arah yang berlawanan terhadap sumbu utama. Anak daun memiliki warna hijau dan berbentuk elips (tumpul pada apex dan runcing pada pangkal). Bunga kelor merupakan bunga biseksual (memiliki benang sari dan putik), berwarna putih dan terletak pada ketiak daun dengan panjang 10-25 cm dan lebar 4 cm. Bunga kelor berwarna coklat ketika matang dan memiliki tiga lobus dengan panjang 20-60 cm setiap buah berisi 12-35 biji (Rahman, 2015).

Tanaman *Moringa oleifera* dapat bertahan dalam musim kering yang panjang dan tumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan

tahunan berkisar antara 250-1500 mm. Meskipun lebih suka tanah kering lempung berpasir atau lempung, tetapi dapat hidup di tanah yang didominasi tanah liat. Secara umum, parameter lingkungan yang dibutuhkan tanaman kelor untuk tumbuh dengan baik adalah iklim tropis atau sub-tropis, ketinggian 0-2000 meter dpl, suhu 25-35°C, pH tanah 5-9 (Widowati, 2014).

c. Kandungan Zat Gizi Daun Kelor

Daun kelor berbentuk bulat telur dengan tepi daun rata dan ukurannya kecil-kecil bersusun majemuk dalam satu tangkai (Tilong, 2012). Daun kelor dapat dilihat untuk lebih jelasnya pada Gambar 2. dibawah ini.



Gambar 2. Daun Kelor  
(Sumber : kesehatan.kontan.co.id)

Zat-zat yang terkandung dalam daun kelor sangat berguna bagi tubuh manusia. Menurut hasil penelitian, daun kelor ternyata mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B, kalsium, kalium, besi dan protein dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia (Radiyanthi, 2015).

Daun kelor memiliki kandungan kalsium yang lebih banyak daripada susu, lebih banyak zat besi daripada bayam, lebih banyak protein daripada telur dan lebih banyak kalium daripada pisang. Zat lain yang sudah diidentifikasi dalam daun kelor antara lain: senyawa polifenol (asam galat, asam klorogenat, asam elegat, asam ferulat, kuersetin, kaempferol, proantosianidin dan vanilin), vitamin E,  $\beta$ -karoten, zink dan selenium (Rahman, 2015). Nilai gizi daun kelor segar dan daun kelor kering dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Daun Kelor Segar

<b>Kandungan Zat Gizi</b>	<b>Kadar (per 100 g)</b>
Energi (kkal)	82
Protein (g)	6,7
Lemak (g)	1,7
Karbohidrat (g)	14,3
Kalsium (mg)	440
Fosfor (mg)	70
Zat Besi (mg)	7
Vitamin A (IU)	11300
Vitamin B (mg)	0,21
Vitamin C (mg)	220

Sumber : *DKBM Indonesia (2005)*

#### d. Manfaat Daun Kelor

Daun tanaman kelor dimanfaatkan sebagai sayuran untuk menu sehari-hari. Daun yang masih segar biasanya dipetik dan langsung di masak dengan air dicampur terong dan daun kemangi. Namun, ada pula yang mencampur santan dengan daun kelor maupun daun kelor dicampur dengan kacang hijau yang sudah dimasak sebelumnya lalu dijadikan sebagai menu sehari-hari yang dihidangkan dengan nasi.

Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C (Misra, 2014).

Penelitian lain menyatakan bahwa menunjukkan bahwa daun kelor mengandung vitamin C setara vitamin C dalam 7 jeruk, vitamin A setara vitamin A pada 4 wortel, kalsium setara dengan kalsium dalam 4 gelas susu, potassium setara dengan yang terkandung dalam 3 pisang, dan protein setara dengan protein dalam 2 yoghurt (Mahmood, 2011).

## 2. Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

### a. Klasifikasi Ikan Lele Dumbo

Ikan lele merupakan salah satu komoditas perikanan yang cukup populer di masyarakat. Menurut Rustidja (2004), klasifikasi ikan lele dumbo yaitu sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Sub kingdom	: Metazoa
Phylum	: Vertebrata
Classis	: Pisces
Sub Classis	: Teleostrei
Ordo	: Ostariophysoidei
Sub ordo	: Siluroiden
Familia	: Claridae
Genus	: Clarias
Spesies	: Clarias gariepinus

b. Deskripsi Ikan Lele Dumbo

Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan jenis ikan hibrida antara *Clarias gariepinus* dan *C. fucus*, ikan introduksi yang pertama kali masuk ke Indonesia pada tahun 1985. Secara biologis, ikan lele dumbo memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis ikan lele lainnya. Ikan lele dumbo dapat dilihat lebih jelasnya pada Gambar 3. dibawah ini.



Gambar 3. Ikan Lele Dumbo  
(Sumber : tafshare.com)

Ikan lele dumbo lebih mudah dibudidayakan dan dapat dipijahkan sepanjang tahun. Fekunditas telur yang bear serta mempunyai kecepatan tumbuh dan efisiensi pakan yang tinggi (Rustidja, 2004).

c. Kandungan Zat Gizi Ikan Lele Dumbo

Ikan lele dumbo mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, pada 100 g ikan lele dumbo mengandung protein 17,7%, lemak 4,8%, karbohidrat 0,3%, mineral 1,2%, dan air sebesar 76%. Kandungan gizi ikan lele dumbo dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Ikan Lele Dumbo

<b>Kandungan Zat Gizi</b>	<b>Kadar (per 100 g)</b>
Protein (g)	17,7
Lemak (g)	4,8
Karbohidrat (g)	0,3
Mineral (g)	1,2
Air (g)	76

*Sumber : Astawan 2008*

Kandungan gizi ikan lele dumbo, selain mengandung zat gizi yang penting seperti protein, juga mengandung asam amino esensial. Selain itu jika dibandingkan dengan daging merah seperti daging sapi dan juga daging ayam, kandungan gizi ikan lele lebih sehat karena mempunyai protein yang tinggi, serta rendah lemak dan kolesterol (Astawan, 2008).

### 3. Zat Besi dan Anemia

Zat besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 g di dalam tubuh manusia dewasa. Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh: sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian terpadu reaksi enzim di dalam jaringan tubuh. Walaupun terdapat luas di dalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan zat besi (Almatsier, 2009).

Defisiensi zat besi dapat menimbulkan anemia zat besi atau dikenal dengan penyakit kurang darah. Anemia adalah kondisi atau keadaan menurunnya kadar hemoglobin hemotokrit dan jumlah sel darah merah dibawah nilai normal (Arisman, 2014). Anemia dapat

disebabkan karena asupan zat besi kurang dari 2 mg perhari. Zat besi berasal dari berbagai sumber bahan makanan. Makanan yang beragam sangat dianjurkan untuk menghindari kejadian anemia. Semakin beragam makanan, semakin kecil kemungkinan menderita anemia (Kowalak, 2013). Makanan dengan kandungan zat besi tinggi dapat digunakan sebagai penanggulangan anemia.

#### 4. *Dim Sum*

##### a. Definisi *Dim Sum*

*Dim sum* salah satu makanan ringan yang berasal dari negara Cina yang biasa disajikan dengan cara dikukus maupun digoreng. *Dim Sum* atau *Dian Xin* (dalam bahasa Mandarin) yang secara harafiah berarti “menyentuh hati”. *Dim Sum* berasal dari daerah Canton, Cina Selatan. Penyajian dimsum berkaitan dengan tradisi minum teh di Cina pada pagi atau sore hari, yaitu Yum Cha (Diah Surjani Ananto, 2012:4). *Dim sum* untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4. berikut.



Gambar 4. *Dim Sum*  
(Sumber : gizi.unida.gontor.ac.id)



*Dim sum* adalah makanan berasal dari bahasa kanton yang artinya makanan ringan yang dikukus, *dim sum* biasa disajikan dengan saus sambal sebagai penikmat rasa. *Dim sum* makanan kecil yang memiliki nilai gizi tinggi ini biasanya diisi dengan daging, ayam, ikan, udang, buah-buahan, dan sayur-sayuran. Kepopuleran *dim sum* di Indonesia cukup luas, sangat diminati dan digemari oleh masyarakat Indonesia.

b. Syarat Mutu *Dim Sum*

*Dim sum* banyak yang telah diadaptasi dengan cita rasa Indonesia seperti siomay, hakau, mantau, dan jenis-jenis lainnya. *Dim sum* jenis siomay terbuat dari ikan tenggiri yang kemudian dibungkus menggunakan kulit dari tepung terigu kemudian dikukus. Saat ini terdapat berbagai jenis variasi *dim sum* jenis siomay berdasarkan daging ayam yang digunakan isian, mulai dari siomay ikan tenggiri, ayam, udang, kepiting, atau campuran dari ayam dan udang (Nastiti, 2016).

Siomay adalah produk olahan hasil perikanan dengan menggunakan lumatan daging ikan/ udang atau surimi minimum 30% tepung dan bahan-bahan lainnya, dibentuk dan dibungkus dengan kulit pangsit yang mengalami perlakuan pengukusan (SNI 7756:2013). Syarat mutu nilai gizi produk *dim sum* dapat dilihat pada Tabel 3. dibawah ini.

Tabel 3. Komposisi Gizi *Dim Sum* per 100 g

<b>Zat Gizi</b>	<b><i>Dim Sum</i></b>
Kalori (kkal)	112
Lemak (g)	2,64
Karbohidat (g)	9,56
Protein (g)	11,55

*Sumber : Ananto, 2012*

c. Bahan Pembuatan *Dim Sum*

1) Ikan

Ikan merupakan bahan pangan yang mengandung gizi yang baik antara lain: asam amino, omega-3, fosfor, kalsium, kalium, zat besi, iodin, dan vitamin B1. Ikan memiliki tekstur daging yang lembut, dan banyak masyarakat yang menyukai ikan.

2) Tepung terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang terbuat dari endosperma biji gandum, dengan ditambahkan Fe, Zn, Vitamin B1, vitamin B2 dan asam folat sebagai fortifikasinya. Tepung terigu berbentuk serbuk, bebas benda asing, dan berwarna putih khas terigu (BSN, 2006).

3) Tepung sagu

Tepung sagu memiliki karakteristik yang sama dengan tepung tapioka. Bedanya, tepung tapioka terbuat dari batang pohon singkong. Tepung sagu sendiri memang sering digantikan oleh tepung tapioka ini karena agak sulit mencarinya. Tepung sagu memiliki tekstur yang cukup lembut untuk tepung yang sudah digiling. Berwarna putih agak pucat, dan jika dipegang akan terasa teksturnya yang kesat dan agak berpasir.

Jika dimasak, maka teksturnya akan mengental seperti lem. Tepung yang berasal dari pohon rumbia atau pohon aren ini merupakan tepung yang mudah ditemukan di daerah Indonesia bagian timur. Tepung sagu merupakan bahan tambahan dalam pembuatan siomay jagung.

#### 4) Telur ayam

Telur termasuk sumber protein hewani yang biasa dikonsumsi masyarakat. Telur mengandung zat gizi lengkap yang diperlukan oleh tubuh (Kemenkes RI, 2010).

Telur yang baik yaitu, telur yang mempunyai bau yang khas telur, posisi kuning telur tepat ditengah, garis batas antara putih dan kuning telur terlihat, kuning telur terlihat bersih, dan putih telur terlihat kental (BSN, 2008).

#### 5) Gula

Gula merupakan salah satu bahan pemanis. Dalam pembuatan *dim sum* menggunakan gula pasir atau gula halus. Gula berfungsi memberikan rasa , dan membuat proses pengocokan lebih cepat.

#### 6) Garam

Dalam pembuatan dim sum, penambahan garam dapur berfungsi memberikan rasa, memperkuat tekstur dim sum, meningkatkan fleksibilitas, dan elastisitas dim sum serta mengikat air. Selain itu garam dapur dapat menghambat

aktifitas enzim protease dan amylase sehingga pasta tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan (Astawan, 2006).

#### 7) Bawang putih

Bawang putih yang biasa digunakan sebagai bumbu rempah yang biasa digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma makanan. Bahan aktif yang terkandung dalam bawang putih adalah minyak atsiri dan bahan yang mengandung belerang. Aroma yang khas dari bawang putih disebabkan karena senyawa yang mudah menguap yaitu alyl diulfida dan allyl polisulfida.

#### 8) Merica

Merica atau sering dikenal sebagai lada putih merupakan salah satu bumbu masakan yang memiliki rasa pedas. Dalam pembuatan *dim sum* merica digunakan sebagai bumbu atau bahan tambahan agar rasa *dim sum* semakin sedap.

#### 9) Saus tiram

Saus tiram merupakan saus kental berwarna kehitaman yang biasa terdapat dalam masakan Tionghoa yang dibuat dari bahan dasar tiram serta mempunyai rasa gurih dan asin. Dalam pembuatan *dim sum* saus tiram berfungsi sebagai penyedap rasa.

## 5. Sifat Fisik

Sifat fisik pangan memegang peranan sangat penting dalam pengawasan dan standarisasi mutu produk, karena sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali atau diukur dibandingkan dengan sifat kimia, mikrobiologi dan fisiologi. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu diukur secara obyektif dengan alat-alat sederhana, dapat pula diamati secara organoleptik sehingga lebih cepat dan langsung (Soekarto, 1990).

### a. Warna

Warna merupakan sifat produk yang dapat dipandang sebagai sifat fisik dan sifat organoleptik. Warna produk pangan diukur atau dianalisa secara organoleptik atau subyektif dengan instrumen manusia. Warna suatu benda ditentukan oleh empat hal yaitu (1) adanya sinar sebagai penerangan yang menyinari benda, (2) sifat-sifat absorpsi dan refleksi spectral dari benda yang disinari, (3) kondisi lingkungan benda, dan (4) kondisi subyek yang melihat benda (Soekarto, 1990).

### b. Aroma

Aroma merupakan senyawa berbau yang dapat diteima oleh jaringan pembau yang ada di dalam hidung bersama dengan udara yang masuk (Deman, 1997)

c. Rasa

Rasa lebih banyak melibatkan panca indra lidah. Rasa secara umum disepakati bahwa hanya ada empat rasa dasar, yaitu manis, pahit, masam, dan asin. Kepekaan terhadap rasa terdapat pada 20 Poltekkes Kemenkes Yogyakarta kuncup rasa lidah. Rasa merupakan komponen yang paling penting dalam pengawasan mutu makanan. Rasa juga sangat relatif, meskipun rasa dapat dijadikan standar dalam penelitian mutu makanan. Umumnya bahan makanan tidak hanya terdiri dari satu rasa, tetapi gabungan berbagai rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh (Deman, 1997).

d. Tekstur

Tekstur makanan dapat didefinisikan sebagai cara bagaimana berbagai unsur atau komponen dan unsur struktur ditata dan digabungkan menjadi mikro dan makrostruktur. Tekstur makanan dapat dievaluasi dengan uji mekanika (metode instrumen) atau dengan analisis secara penginderaan, yaitu dengan indera manusia (Deman, 1997).

6. Sifat Organoleptik

Sifat subjektif pada produk pangan lebih umum disebut organoleptik atau sifat sensorik atau bisa juga disebut sifat indrawi karena penilaiannya menggunakan organ indra manusia. Sifat mutu indrawi pangan adalah sifat produk pangan yang hanya dikenali atau

diukur dengan proses penginderaan. Pengujian mutu produk pangan yaitu warna melalui penglihatan dengan mata, bau melalui penciuman dengan hidung, tekstur melalui perabaan dengan ujung jari tangan, dan yang terakhir rasa melalui pencicipan dengan rongga mulut.

Uji organoleptik adalah cara untuk mengukur, menilai atau menguji mutu komoditas dengan menggunakan kepekaan alat indra manusia, yaitu mata, hidung, mulut dan ujung jari tangan. Uji organoleptik juga disebut pengukuran subyektif karena didasarkan pada respon subyektif manusia sebagai alat ukur (Soekarto, 1990).

Panelis adalah satu atau sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat mutu suatu produk berdasarkan kesan subyektif produk tersebut. Sehingga penilaian makanan secara panelis merupakan penilaian berdasarkan kesan subyektif dari para panelis dengan prosedur sensorik tertentu yang harus diikuti (Soekarto, 1990). Menurut Soekarto (2002) terdapat 5 macam panelis yang biasa digunakan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis-jenis Panelis

No	Jenis Panelis	Karakteristik	Jumlah Panelis
1.	Panel Perseorangan ( <i>Individual Expert</i> )	Orang yang menjadi panel perseorangan mempunyai kepekaan spesifik yang tinggi.	Terdiri dari 1 orang
2.	Panel Perseorangan Terbatas ( <i>Small Expert Panel</i> )	Pada panel ini sudah digunakan alat-alat objektif sebagai kontrol. Selain mempunyai kepekaan tinggi, panel jugamengetahui hal-hal terkait	Terdiri dari 2-3 orang

		penanganan produk yang diuji serta cara penilaian indera modern.	
3.	Panel Terlatih ( <i>Trained Panel</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panelis hasil seleksi dan pelatihan</li> <li>- Seleksi mencakup hal kemampuan untuk membedakan citarasa dan aroma dasar, ambang perbedaan, kemampuan membedakan derajat konsentrasi, daya ingat terhadap citarasa dan aroma</li> <li>- Anggota panel terlatih tidak selalu dari personalia laboratorium ataupun non laboratorium</li> </ul>	Terdiri dari 15-20 atau 5-10 orang
4.	Panel Tidak Terlatih	Sekelompok orang berkemampuan rata-rata yang tidak terlatih secara formal, tetapi mempunyai kemampuan mampu membedakan dan mengkomunikasikan reaksi dari penilaian organoleptik yang diujikan	Terdiri dari 25-100 orang
5.	Panel Konsumen ( <i>Consumer Panel</i> )	Panel konsumen dapat dikategorikan sebagai panelis tidak terlatih yang dipilih secara acak dari total potensi konsumen di suatu daerah pemasaran. Perlu memenuhi kriteria seperti umur, jenis kelamin, suku bangsa, dan tingkat pendapatan	Terdiri dari sekitar 100 orang

## B. Landasan Teori

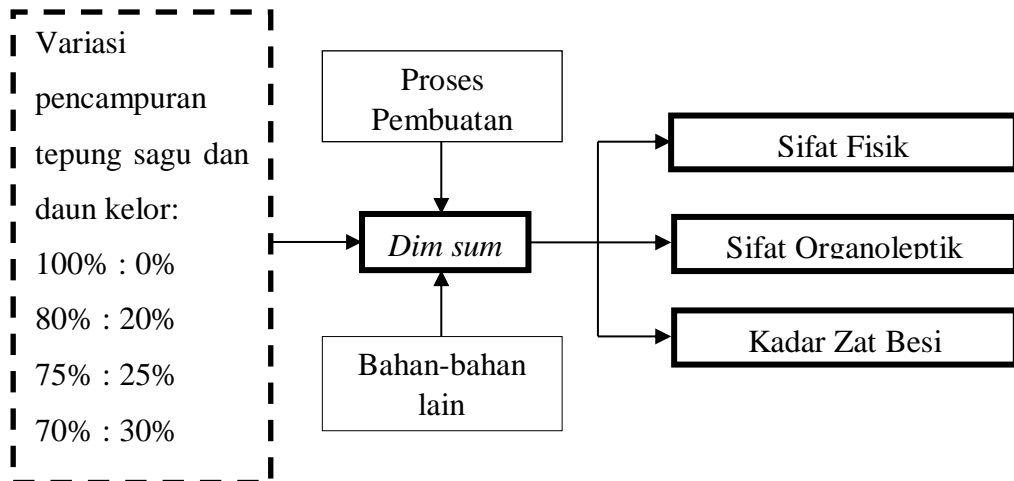
*Dim sum* merupakan salah satu makanan yang berasal dari daerah Canton negara China Selatan, *dim sum* biasa disajikan secara praktis dengan cara dikukus ataupun digoreng. Penyajian *dim sum* berkaitan dengan tradisi minum teh di China pada pagi atau sore hari (Diah Surjani Ananto, 2012:4). Jenis *dim sum* banyak yang telah diadaptasi dengan cita rasa Indonesia seperti siomay, hakau, mantau, dan jenis-jenis lainnya.



Syarat mutu *dim sum* berdasarkan SNI 7756 yaitu produk olahan hasil perikanan dengan menggunakan lumatan daging ikan atau udang minimal 30% tepung dan bahan-bahan lainnya, dibentuk dan dibungkus menggunakan kulit pangsit yang mengalami perlakuan pengukusan (SNI 7756:2013).

Pembuatan *dim sum* ikan lele dengan pencampuran tepung daun kelor sebagai produk bahan pangan lokal dapat digunakan sebagai makanan alternatif tinggi zat besi untuk meningkatkan kadar zat besi. Memberikan kontribusi kebutuhan zat besi pada tubuh serta sebagai makanan yang praktis, sehat, bergizi, dan bernilai ekonomis serta dapat menambah variasi baru dalam pemanfaatan daun kelor sebagai makanan fungsional yang tepat dan layak untuk dikonsumsi masyarakat terutama remaja yang rentan terhadap anemia. Hal ini dikarenakan menurut beberapa penelitian, daun kelor memiliki kandungan zat besi tinggi sehingga menjadi sumber zat besi. Selain zat besi, daun kelor juga memiliki berbagai macam kandungan gizi diantaranya yaitu protein, vitamin A, vitamin C, kalium, dan kalsium. Daun kelor dapat menjadi alternatif penanggulangan anemia, karena dalam 100 g daun kelor mengandung zat besi sebesar 7 mg (DKBM, 2005).

### C. Kerangka Konsep



Keterangan :

   : Variabel bebas

   : Variabel kontrol

   : Variabel terikat

### D. Hipotesis

1. Tidak ada pengaruh variasi pencampuran daun kelor terhadap sifat fisik *dim sum* ikan lele.
2. Tidak ada pengaruh variasi pencampuran daun kelor terhadap sifat organoleptik *dim sum* ikan lele.
3. Ada pengaruh variasi pencampuran daun kelor terhadap kadar zat besi *dim sum* ikan lele.