

## **GMP (GOOD MANUFACTURING PRACTICES) OLAHAN PANGAN FUNGSIONAL BERBASIS STANDARISASI HALAL**

**Rini Fertiasari <sup>1</sup>**

### **ABSTRAK**

GMP (*Good Manufacturing Practices*) berperan dalam menjaga keamanan pangan. Pangan fungsional adalah olahan produk pangan dan minuman yang memberikan fungsi tambahan pada olahan pangan tersebut. Fungsi tambahan yang dimaksud adalah memberikan fungsi dalam bidang kesehatan, misalnya sebagai obat, penambah nutrisi, penambah vitamin dan lain sebagainya. Ubi jalar ungu merupakan potensi lokal di kabupaten Sambas. Cara pengolahan pangan yang baik (GMP) selain menjaga mutu dan higienitas demi kepuasan konsumen, juga disertai dengan pabrikasi proses yang halal. Tujuannya adalah untuk penciptaan produk pangan halal yaitu *functional food* yang halal dari proses, bahan baku hingga akhirnya menjadi produk yang dinikmati oleh konsumen.

**Kata kunci:** *GMP, Halal, Pangan Fungsional, Potensi Lokal*

---

<sup>1</sup>Dosen Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung, Kecamatan Sambas, Jurusan Agrobisnis

## **PENDAHULUAN**

GMP (*Good Manufacturing Practices*) berperan dalam menjaga keamanan pangan. GMP wajib bagi produsen pangan untuk mempertahankan produk pangan yang aman dari segi higienitas dan juga memiliki mutu yang baik demi kepuasan konsumen. Peran global dari penerapan GMP adalah pelaksanaan GMP yang terfokus pada pelaksanaan tugas pabrikasi serta masing-masing personil dalam proses pabrikasi. Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002 menyebutkan bahwa pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan dan minuman, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan atau pembuatan makanan dan minuman. GMP berperan aktif juga dalam penciptaan produk pangan yang halal, sehat serta aman.

Pangan fungsional adalah olahan produk pangan dan minuman yang memberikan fungsi tambahan pada olahan pangan tersebut. Fungsi tambahan yang dimaksud adalah memberikan fungsi dalam bidang kesehatan, misalnya sebagai obat, penambah nutrisi, penambah vitamin dan lain sebagainya. Ubi jalar ungu merupakan potensi lokal di Kabupaten Sambas. Aktualisasi mengenalkan ubi jalar sebagai salah satu komoditas potensial di Kabupaten Sambas adalah dengan mengolahnya menjadi produk olahan pangan yang memberikan fungsi tambahan pada produk pangan olahan ubi jalar. Ubi jalar ungu memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi tetapi kadar gula yang terkandung dalam ubi jalar ungu adalah kadar gula yang aman konsumsi. Ubi jalar ungu menurut penelitian baik di dalam negeri maupun luar negeri diyakini mampu sebagai salah satu alternatif pengobatan penyakit diabetes mellitus. Antioksidan yang terkandung dalam ubi jalar ungu juga diyakini mampu menangkalkan radikal bebas dan penyakit degeneratif lainnya.

Sertifikasi halal merupakan sebuah jaminan keamanan bagi umat Muslim untuk dapat mengkonsumsi suatu produk. Permintaan konsumsi makanan halal meningkat secara pesat sejalan dengan ekspansi 2,1 miliar populasi Muslim di seluruh dunia (Aziz dan Vui (2013). Menurut Mariam (2010) perkembangan pasar halal di seluruh dunia adalah sekitar USD 2,1 triliun dan pada tahun 2011 diperkirakan bahwa perkembangan pasar untuk sektor makanan halal adalah USD 661 milyar (World Halal Forum, 2011).

Pandangan perspektif Islam, konsep halal merupakan hal yang vital bagi seorang Muslim. Pasar halal tumbuh cepat dan meningkat sekitar 25% per tahun (Dewan Ekonomi, 2011). Makanan halal menjadi bisnis yang menguntungkan tidak hanya di kalangan negara-negara dengan mayoritas Muslim tetapi juga negaranegara non-Muslim (Ahmad, Abaidah, Yahya,

2013). Halal berarti diperbolehkan atau diijinkan dalam agama Islam (al-Quran Surat al-Baqarah 168-169). Oleh sebab itu, Muslim akan mencari produk untuk dikonsumsi sesuai dengan ajaran agama yang telah diterima. Hal ini ditandai dengan banyaknya permintaan produk halal yang sudah memiliki sertifikat Halal di dunia (Aziz dan Vui, 2013).

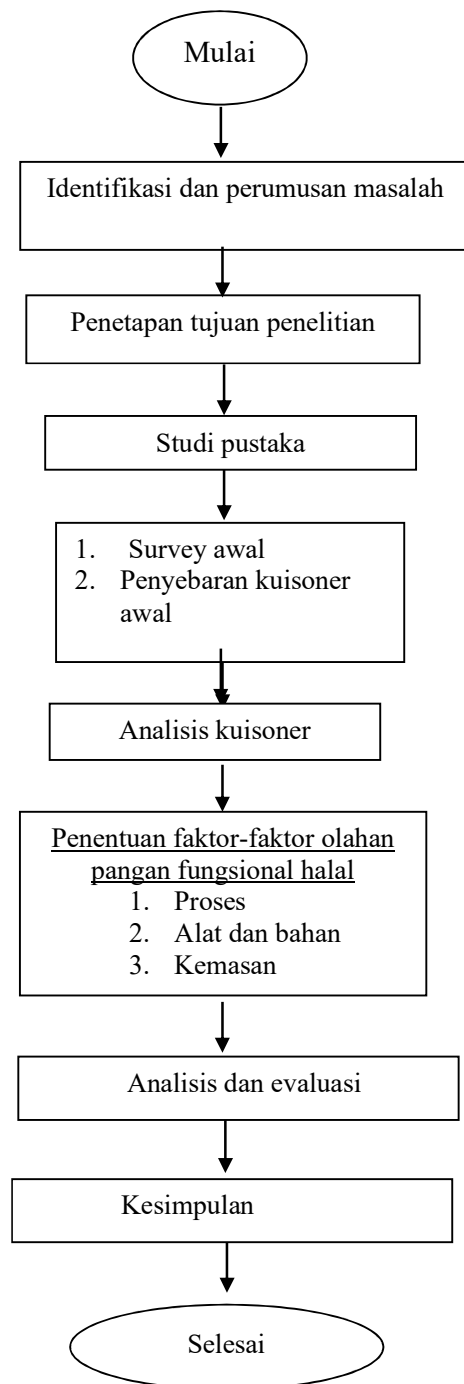
Produk Pangan yang halal di ciptakan melalui proses, tahapan dan teknik penanganan pangan yang baik dan halal juga. Kesadaran halal merupakan tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh konsumen Muslim untuk mencari dan mengkonsumsi produk halal sesuai dengan syariat Islam. Kesadaran Muslim ditandai dengan adanya pengetahuan mengenai proses penyembelihan, penge-masan makanan, dan kebersihan makanan sesuai dengan hukum Islam.

Cara pengolahan pangan yang baik (GMP) selain menjaga mutu dan higienitas demi kepuasan konsumen, juga disertai dengan pabrikan proses yang halal. Tujuannya adalah untuk penciptaan produk pangan halal dari proses, bahan baku hingga akhirnya menjadi produk yang dinikmati oleh konsumen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemungkinan adanya faktor-faktor yang dapat mempengaruhi minat konsumen terhadap *functional food* yang halal. Olahan pangan ubi jalar ini dilakukan tidak semata-mata hanya memanfaatkan bahan baku yang tersedia saja tetapi juga disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan konsumen sebagai usaha penganekaragaman pangan serta berfungsi sebagai *functional food* halal sehingga akan menjadikan produk olahan pangan semakin beragam dan memberikan alternatif pilihan kepada konsumen untuk melakukan pemilihan produk halal sesuai dengan kebutuhan, keinginan, dan kemampuannya.

## **METODE PENELITIAN**

Analisis penelitian ini berkaitan dengan semua yang berhubungan dengan GMP pembuatan olahan pangan berbasis tepung ubi jalar sebagai *functional food* yang halal. Cakupan GMP yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi penanganan bahan, Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *kuisoner*. Data yang diperoleh menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder didapat dari dua instansi terkait yaitu dinas pertanian dan peternakan kabupaten Sambas, Badan ketahanan pangan penyuluhan perikanan kelautan dan kehutanan kabupaten Sambas dan dari hasil kuisoner kepada konsumen, data dari desa dijadikan sampel penelitian. Data sekunder di dapat dari anggota masyarakat yang terdapat di Kecamatan yang digunakan sebagai sampel dengan metode *purposive sampling*. Berikut adalah diagram alir prosedur penelitian:



Gambar 1. Diagram alir prosedur penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ubi jalar yang digunakan dalam pembuatan olahan pangan fungsional (*flakes*) adalah ubi jalar ungu. Sebelum *flakes* dibuat, terlebih dahulu ubi jalar dikeringkan dan ditepungkan. Tepung ubi jalar mengandung serat makanan relatif tinggi yang disertai dengan indeks

glikemik yang rendah. Artinya, tepung ubi jalar atau makanan berbasis tepung ubi jalar lebih lambat dicerna dan lambat meningkatkan kadar gula darah. Selain itu, serat makanan yang terdapat dalam tepung ubi jalar juga bersifat prebiotik, merangsang pertumbuhan bakteri yang baik bagi usus sehingga penyerapan zat gizi menjadi lebih baik dan usus lebih bersih.

### 1. Pengaruh sertifikasi halal terhadap minat beli

Sertifikasi halal merupakan sebuah jaminan keamanan yang menandakan suatu produk makanan dapat dikonsumsi atau tidak. Sertifikat halal diberikan kepada perusahaan setelah produk dari perusahaan tersebut lolos uji halal oleh MUI. Hal ini memberi wewenang bagi perusahaan untuk mencantumkan logo halal dalam kemasan produknya. Konsep halal merupakan hal sangat penting dan vital bagi umat Muslim. Muslim akan mengonsumsi makanan yang halal (dijinkan) dan *toyyiban* (bermanfaat). Makanan atau produk yang halal ditandai dengan adanya sertifikat halal pada kemasan produk. Produk yang bersertifikat halal juga menandakan kebersihan, kualitas, dan higienis suatu produk. Sertifikat halal akan memberi *image* positif berupa kepercayaan konsumen terhadap produk tersebut. Hal ini akan selaras dengan sikap positif seorang Muslim untuk lebih memilih produk bersertifikat halal dari pada produk tanpa sertifikat halal. Oleh sebab itu, sertifikat halal berpengaruh positif terhadap minat membeli konsumen.

### 2. Pengaruh kesadaran halal terhadap minat beli

Kesadaran halal merupakan suatu kesadaran dari suatu individu terkait dengan isu halal. Kesadaran halal ini ditandai dengan adanya pengetahuan dari seorang Muslim mengenai apa halal itu sendiri. Kesadaran umat Muslim di Indonesia cenderung meningkat disertai dengan data MUI di mana produk yang didaftarkan untuk memperoleh sertifikat halal juga meningkat. Konsumen mulai mencari apa yang baik sekaligus bermanfaat bagi dirinya untuk dikonsumsi. Saat masyarakat mulai sadar bahwa mengonsumsi makanan halal itu penting bagi dirinya maka hal ini akan berdampak positif terhadap minat membeli produk halal. Semakin besar tingkat pemahaman seorang Muslim terhadap halal maka semakin positif juga perilaku seorang Muslim tentang isu terkait halal tersebut. Hal ini juga yang mempengaruhi minat membeli Muslim terhadap untuk mengonsumsi produk sesuai dengan aturan Islam. Oleh karena itu, kesadaran halal berpengaruh positif terhadap minat membeli produk makanan halal.

### 3. Pengaruh bahan makanan terhadap minat membeli

Dalam pemikiran Islam makanan yang masuk ke dalam tubuh manusia haruslah halal dan *toyyiban*. Halal berarti diizinkan dan *toyyiban* berarti bermanfaat. Komposisi makanan yang baik akan sangat dicari oleh seorang Muslim. Komposisi makanan ini dapat dilihat dari pelabelan

makanan pada kemasan produk. Jika terdapat bahan-bahan makanan yang mencurigakan hal ini akan memberi kewaspadaan bagi Muslim untuk menolaknya atau membatalkan untuk membeli produk tersebut. Komposisi makanan menjadi pertimbangan khusus bagi Muslim untuk membeli produk. Komposisi makanan dilihat dari sisi pengetahuan konsumen yang akrab dengan bahan-bahan yang digunakan. Semakin akrab atau semakin mengerti konsumen dengan bahan-bahan tersebut maka hal ini akan berdampak positif terhadap perilaku konsumen terhadap produk tersebut. Oleh karena itu, komposisi makanan berpengaruh positif terhadap minat beli.

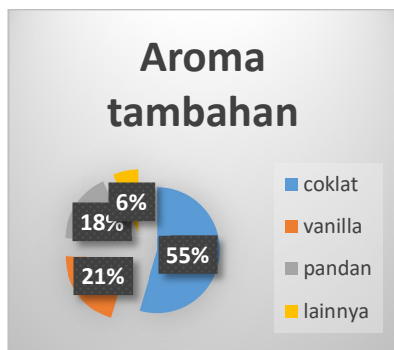
Pembuatan *flakes* sebagai *functional food* yang halal dimulai dari proses penepungan. Proses penepungan dilakukan peralatan anti karat dan halal. Halal maksudnya adalah, peralatan yang dipergunakan tidak terkena najis yang haram yang dilarang dalam syariah Islam. Pembuatan tepung ubi jalar melalui beberapa tahapan proses. Pertama-tama, ubi jalar dikupas kemudian dibersihkan. Pastikan bahwa ubi jalar tidak terkena penyakit. Ubi jalar yang ada bintik-bintik hitam di permukaan kulitnya, kulitnya, menyebabkan rasa ubi jalar pahit. Apabila ubi jalar ditepungkan, maka hasil olahan ubi jalar akan pahit rasanya. Setelah ubi jalar dibersihkan, ubi kemudian diserut menggunakan alat penyerut. Ubi serutan dijemur hingga kering, lalu siap untuk digiling menjadi tepung ubi jalar. Berikut ini kandungan nutrisi ubi jalar per 100 gram.

Tabel 1. Komposisi Kimia Ubi Jalar per 100 gram

<b>Senyawa</b>	<b>Komposisi</b>
Energi (kj/100 g)	71,1
Protein (%)	1,43
Lemak (%)	0,17
Pati (%)	22,4
Gula (%)	2,4
Serat makanan (%)	1,6

Sumber: Hasbullah (2001)

Preferensi konsumen berkonsep standarisasi halal terhadap penambahan aroma pada *flakes functional food*, dapat dilihat pada diagram laba-laba berikut ini:



### IDENTIFIKASI FUNGSI-FUNGSI PRODUK

Tahap kreativitas merupakan salah satu tahap GMP yaitu tahap penyusunan konsep produk yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen tentang standar halal. Keinginan dan kebutuhan konsumen dirumuskan dari hasil penelusuran menggunakan kuisioner. Pembuatan produk mengacu pada atribut-atribut yang diinginkan konsumen. Pada tahap kreativitas disusun beberapa konsep yang merupakan kombinasi dari beberapa atribut yang disesuaikan dengan keinginan konsumen. Tahap kreativitas dan pengembangan produk terdiri dari empat langkah yaitu:

#### a. Pemetaan fungsi-fungsi produk

Sebelum membuat desain suatu produk untuk mengembangkan karakteristik produk tersebut perlu diketahui terlebih dahulu fungsi-fungsi produk dan keterkaitannya. Pengidentifikasian fungsi-fungsi produk dan keterkaitannya dilakukan dengan menggunakan diagram fungsi yang disebut FAST (*Function Analysis System Technique*). Penggunaan metode FAST bertujuan untuk menganalisis alternatif-alternatif dari aspek pengembangan. Informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan keterkaitan fungsi-fungsi produk diperoleh dengan melakukan pengamatan terhadap proses produksi, *brainstorming* oleh tim, dan berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

#### b. Alternatif Konsep Produk *Flakes* Ubi Jalar

Berdasarkan identifikasi kebutuhan konsumen tentang standarisasi halal yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada para responden di Kabupaten Sambas dari berbagai karakter dan profesi serta hasil identifikasi fungsi-fungsi produk, maka akan dikembangkan beberapa alternatif konsep *flakes* berbasis tepung ubi jalar. Pengembangan produk ini difokuskan kepada ada tidaknya penambahan perisa dan pewarna coklat.

Komposisi bahan penyusun *flakes* tidak berbeda untuk tiap konsepnya karena telah didapatkan komposisi yang tepat untuk membuat *flakes* ubi jalar dengan peralatan yang tersedia. Ketetapan komposisi bahan menghasilkan adonan *flakes* yang kalis, bentuk bagus, dan produk akhir

renyah serta rasanya enak. Pengembangan produk *flakes* berbahan baku ubi jalar pada prinsipnya mengangkat potensi bahan baku lokal yaitu ubi jalar yang ditepungkan dan dapat mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu. Namun dalam pembuatan *flakes*, kebutuhan akan tepung terigu tidak dapat dihilangkan karena sifat terigu yang dapat membentuk gluten sehingga adonan bisa dikalis.

Empat konsep disiapkan untuk pengembangan produk *flakes* pada penelitan. Konsep-konsep tersebut berasal dari hasil kuisioner. Responden diminta untuk memilih alternatif konsep produk *flakes*. Pilihan konsep yang ada yaitu ada tidaknya penambahan pewarna dan *essens* coklat. Berikut ini penjelasan konsep produk yang dibuat:

### 1. Konsep 1

Konsep 1 adalah *flakes* yang dibuat tanpa penambahan *essens* dan zat pewarna coklat. Komposisi bahan penyusunnya adalah tepung ubi jalar 50 gram, tepung terigu 50 gram, tepung maizena 50 gram, margarine 50 gram, gula halus 50 gram, dan air  $\pm 8$  sendok makan. Komposisi ini adalah yang paling tepat setelah beberapa kali percobaan. Apabila produksi dilakukan dalam jumlah massa yang berbeda, maka bahan-bahan yang digunakan akan bertambah pula sesuai perbandingan. Tepung ubi jalar : Terigu : Maizena : Margarin : Gula Halus: Air adalah 1:1:1:1:0,5. Kebutuhan akan tepung terigu tidak dapat dihilangkan karena sifat spesifik terigu yang dapat membentuk gluten. Gluten inilah yang membuat adonan menjadi kalis. Tepung maizena membuat *flakes* menjadi renyah. Pada umumnya untuk pembuatan kue kering selalu ditambahkan maizena sebagai campuran adonan agar kue kering renyah. Margarin berfungsi untuk menciptakan rasa gurih pada produk, sedangkan air sebagai pelarut agar adonan dapat menyatu. Tidak ada bahan tambahan selain bahan di atas.

### 2. Konsep 2

Konsep 2 adalah *flakes* yang diberi pewarna coklat namun rasanya original ubi jalar kuning. Perbandingan komposisi bahan adalah tepung ubi jalar: terigu: maizena: margarine: gula halus: air adalah 1:1:1:1:0,5. Komposisi ini sama dengan konsep 1 dan konsep yang lain-nya. Hanya saja terdapat bahan tambahan yaitu pewarna coklat. Pewarna coklat yang ditambahkan berupa bubuk dengan perbandingan 1:0,25.

### 3. Konsep 3

Konsep 3 adalah *flakes* yang diberi *essens* (perisa) coklat dengan warna original (tanpa tambahan pewarna apapun). Komposisi bahan penyusunnya sama dengan *flakes* yang lain. *Essens* coklat yang digunakan berbentuk cair. *Essens* ini hanya memberikan rasa coklat tanpa mengubah warna produk. Sehingga walaupun *flakes* mempunyai rasa coklat namun warnanya tetap seperti warna ubi jalar kuning yang digunakan. Perbandingan antara tepung ubi jalar : terigu : maizena : margarine : gula halus : air :

essens coklat adalah 1:1:1:1:0,5:0,02 Apabila jumlah tepung ubi jalar yang digunakan adalah 50 gram, maka essens coklat yang ditambahkan adalah 1mL.

#### 4. Konsep 4

*Flakes 4* adalah *flakes* yang dibuat dengan menambahkan pewarna dan essens coklat. Hasil yang didapatkan adalah *flakes* dengan rasa coklat dan warna coklat pula. Perbandingan komposisi bahan penyusunnya sama seperti *flakes* yang lain, yaitu tepung ubi jalar: terigu: maizena: margarine: gula halus: air: essens: pewarna adalah 1:1:1:1:0,5:0,25:0,02.

Bahan-bahan yang digunakan serta proses dalam pembuatan *flakes* sebagai *functional food* telah mengacu pada standarisasi halal dan pengolahan pangan yang halal yang terangkum dalam GMP. Pangan di dalam UU No 7 Tahun 1996 pasal 1 didefinisikan sebagai segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumen Muslim, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman. Hal ini berbeda dengan kaidah perbuatan yang menuntut setiap apapun yang dilakukan manusia dalam hal ini seorang Muslim harus terikat dengan hukum syara' (wajib, sunah, mubah/boleh, makruh, haram). Sebagaimana kaidah *fiqh* yang menyatakan "*Hukum asal bagi setiap benda/barang adalah mubah, selama tidak ada dalil yang mengharamkannya*" dan "*Hukum asal bagi perbuatan manusia/Muslim adalah terikat dengan hukum syara'/Islam*" (Annabani, 2001).

Setiap Muslim yang akan melakukan atau menggunakan, terlebih lagi mengkonsumsi sesuatu produk pangan sangat dituntut oleh agama untuk memastikan terlebih dahulu kehalalan dan keharamannya. Halal berarti boleh, sedangkan haram berarti tidak boleh (Qardhawi, 2000). Selain masalah halal dalam perilaku yang menjadi standar minimal perilaku seorang Muslim, Allah SWT juga mengatur halal dalam masalah makanan maupun minuman. Di dalam Qur'an Surat Al-Maidah ayat 3, Allah SWT berfirman bahwa "*Telah diharamkan atas kamu bangkai, darah, daging babi, binatang yang disembelih bukan karena Allah, yang (mati) karena dicekik, yang (mati) karena dipukul, yang (mati) karena jatuh dari atas, yang (mati) karena ditanduk, yang(mati) karena dimakan oleh binatang buas, kecuali yang dapat kamu sembelih dan yang disembelih untuk berhalal*". Jika halal, ia boleh (halal) melakukan, menggunakan atau mengkonsumsinya; demikian pula sebaliknya. Kata halalan, menurut bahasa Arab berasal dari kata, halla yang berarti "lepas" atau "tidak terikat". Secara etimologi kata halalan berarti hal-hal yang boleh dan dapat dilakukan karena bebas atau

tidak terikat dengan ketentuan-ketentuan yang melarangnya. Dapat juga diartikan sebagai segala sesuatu yang bebas dari bahaya duniawi dan ukhrawi.

Menurut ajaran Islam, mengkonsumsi yang halal, suci, dan baik merupakan perintah agama dan hukumnya adalah wajib bagi orang Muslim. Halal dan baik secara jasmani dan rohani. Oleh karena itu mendapatkan pangan halal seharusnya merupakan hak bagi setiap konsumen Muslim. Makanan halal adalah makanan yang dibolehkan memakannya menurut Syariat Islam. Minuman halal adalah minuman yang dibolehkan meminumnya menurut Syariat Islam. Begitu sebaliknya untuk makanan dan minuman haram.

Syariat Islam adalah tata aturan agama Islam yang berdasarkan Al Quran dan Al Hadist yang berkaitan dengan hubungan manusia dengan tuhan, manusia dengan dirinya sendiri dan manusia dengan sesamanya. Disamping Al Quran dan Al Hadist, sumber Syariat Islam yang lainnya adalah Ijma' Sahabat dan Qiyas. Termasuk makanan dan minuman halal adalah (1) bukan terdiri dari atau mengandung bagian atau benda dari binatang yang dilarang oleh syariat Islam untuk memakannya atau yang tidak disembelih menurut Syariat Islam, (2) tidak mengandung sesuatu yang dikuhumi sebagai najis menurut Syariat Islam, (3) tidak mengandung bahan penolong dan atau bahan tambahan yang diharamkan menurut syariat Islam, (4) dalam proses, menyimpan dan menghidangkan tidak bersentuhan atau berdekatan dengan makanan yang tidak memenuhi persyaratan sebagaimana di atas atau benda yang dihukumkan sebagai najis menurut syariat Islam (Tim Penerbit Buku Pedoman Pangan Halal, 2001). Makanan yang halal hakikatnya adalah makanan yang didapat dan diolah dengan cara yang benar menurut agama. Kini konsumen dapat memilih berbagai macam pilihan produk. Salah satunya adalah produk pangan yang sering kita konsumsi setiap hari. Sejumlah langkah bisa ditempuh konsumen untuk mempertimbangkan produk yang akan dikonsumsi.

## **KESIMPULAN**

Standar Halal merupakan salah satu acuan wajib dan pokok untuk mengikat calon pembeli menjadi pembeli dan pembeli menjadi pelanggan. Faktor-faktor yang mempengaruhi GMP halal adalah: bahan baku yang halal, proses dan teknik dan kemasan. Standar Makanan dan minuman yang diharamkan dalam Islam, secara garis besarnya dapat dikategorikan kepada beberapa kriteria sebagai berikut: bukan terdiri dari atau mengandung bagian atau benda dari binatang yang dilarang oleh ajaran Islam untuk memakannya, atau yang tidak disembelih menurut ajaran Islam. Tidak mengandung sesuatu yang digolongkan sebagai najis menurut

ajaran Islam. Tidak mengandung bahan penolong dan atau bahan tambahan yang diharamkan menurut ajaran Islam.

**SARAN**

1. Penelitian ini menggunakan objek penelitian *home industry*, sehingga peralatan yang digunakan masih dalam skala sangat sederhana. Penelitian selanjutnya sebaiknya mengambil objek perusahaan dengan skala usaha yang lebih besar, sehingga implementasi penggunaan alat dan bahan bisa lebih aplikatif.
2. Perlu kajian tentang pasar dari produk *flakes* sebagai *functional food* ini agar memberikan jaminan untuk diproduksi dalam skala masal dan halal.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aris, M. dan Suprihanto, J. 1996. *Management Perusahaan Pendekatan Operasional*. BPFE. Yogyakarta
- Azwar, S. 1997. *Reliabilitas dan Validitas*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Buckle, K.A., Edward, R.A., Fleet, G.H., dan Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. (diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono)
- Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. 1980. *Dasar-dasar Pengawetan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Guritno AD,. 1992. *Uji Sensorik dan Mutu Pangan*. Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Damayanti, R. dan Wiryanto, W. 2002. *Khasiat dan Manfaat Susu Kambing Susu Terbaik dari Hewan Ruminansia*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. 1980. *Dasar-dasar Pengawetan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Guritno, A.D. 1992. *Uji Sensorik dan Mutu Pangan*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Gazalba, Sidi, *Sistematika Filsafat, Buku Keempat Pengantar kepada Teori Nilai*, Jakarta: Bulan Bintang, 2002.
- Hakim, Lukmanul, *Labelisasi Halal sebagai Wujud Perlindungan Konsumen, Makalah*, Jakarta: Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia, 2004.