



## **LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**KUKANG: KARTU INDIKATOR PENILAIAN KUALITAS PANGAN ASAL HEWAN BERBASIS  
PEWARNAAN RED GREEN BLUE**

### **BIDANG KEGIATAN :**

### **PKM-KARSA CIPTA**

Oleh :

Metrizal Abdi Taufik	B04100034/2010
Adam Kustiadi Nugraha	B04100154/2010
Khusnul Khotimah	B04100200/2010
Fitriah Idris	B04100201/2010
Andi Prastiawan	B04110098/2011

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Kukang: Kartu Indikator Penilaian Kualitas Pangan Asal Hewan Berbasis Pewarnaan Red Green Blue

2. Bidang Kegiatan : PKM-KC

3. Ketua Pelaksana Kegiatan

- a. Nama Lengkap : Metrizal Abdi Taufik
- b. NIM : B04100034
- c. Jurusan : Kedokteran Hewan
- d. Universitas : Institut Pertanian Bogor
- e. Alamat Rumah/No. HP : Jalan Babakan Raya no. 53 Dramaga Bogor/087873904078
- f. Alamat Email : metrizalabditaufik@gmail.com

4. Anggota Pelaksana Kegiatan: 4 orang

5. Dosen Pendamping

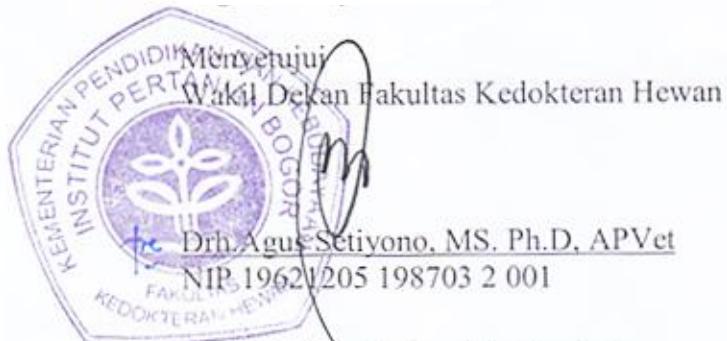
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drh.Agus Setiyono MS. Ph D, APVet
- b. NIDN : 0010086305
- c. Alamat Rumah dan No Telp./Hp : Jalan Taman Sari IV Blok V 10 No.12 Cimanggu Bogor 16680

6. Biaya Kegiatan Total

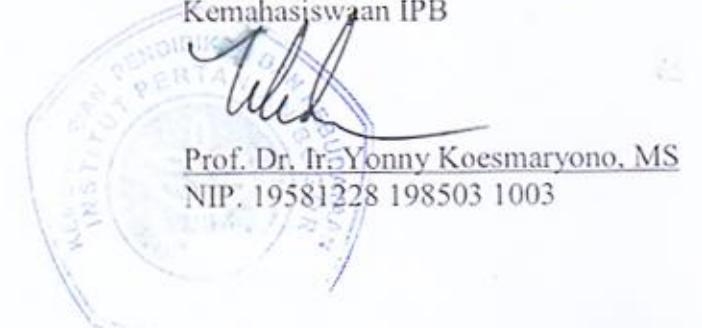
- a. Dikti : Rp 10.500.000,-
- b. Sumber Lain : -

7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

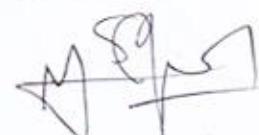
Bogor, 25 Juli 2014



Wakil Rektor Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan IPB



Ketua Pelaksana Kegiatan



Metrizal Abdi Taufik  
NIM B04100034

Dosen Pendamping

Drh. Agus Setiyono, MS, Ph.D, APVet  
NIP. 19621205 198703 2 001

## ABSTRAK

METRIZAL ABDI TAUFIK, ADAM KUSTIADI N, KHUSNUL KHOTIMAH, FITRIAH IDRIS, ANDI PRASTIAWAN. Kukang: kartu indikator penilaian kualitas pangan asal hewan berbasis pewarnaan red green blue. Dibimbing oleh AGUS SETIYONO.

Kebutuhan sumber protein asal hewan berupa daging ayam dan sapi terus meningkat. Tingginya harga daging sapi dan banyaknya permintaan daging ayam mendukung maraknya tindak pengoplosan daging sapi dengan daging celeng (babi hutan) dan penjualan ayam tiren. Selain itu, masyarakat Indonesia mengonsumsi organ visceral hewan (jeroan) seperti hati dan paru yang rentan terhadap bahaya kontaminasi dan kualitas yang buruk. Kukang merupakan kartu indikator yang ditujukan untuk memudahkan masyarakat dalam mengidentifikasi kualitas pangan asal hewan yang memiliki prinsip kerja pada perbedaan warna organ mewakili kualitas organ. Kukang terdiri dari indikator terhadap kualitas daging sapi, daging ayam, organ hati dan paru-paru. Pembuatan Kukang diawali dengan tahap pengumpulan sampel, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi RGB sampel, tahap produksi Kukang, tahap uji coba, dan tahap demonstrasi produk. Kukang dinyatakan layak secara struktural maupun fungsional sebagai indikator kualitas produk asal hewan.

Kata kunci : daging ayam, daging sapi, hati, indikator, paru

## ABSTRACT

METRIZAL ABDI TAUFIK, ADAM KUSTIADI N, KHUSNUL KHOTIMAH, FITRIAH IDRIS, ANDI PRASTIAWAN. Kukang: indicator card quality assessment of products sources derived from animal . based on red green blue staining. Dibimbing oleh AGUS SETIYONO.

*The need for protein sources derived from animal such as chicken and beef continues to rise. The high price of beef and chicken meat demand to support the rampant acts of mixing beef with the meat of wild boar (wild boar) and chicken selling tiren. In addition, the Indonesian people consume animal visceral organs (offal), such as the liver and lungs which are susceptible to the dangers of contamination and poor quality. Kukang is an indicator card that is intended to facilitate the community in identifying the quality of foods sources derived from animal which has the working principle of the color differences represent organ organ quality. Kukang consists of indicators on the quality of beef, chicken, liver and lungs. The manufacture of Kukang begins with sample collection stage, and then followed by the identification of the RGB sample, slow loris production phase, test phase, and the phase of product demonstrations. Kukang declared eligible structurally and functionally as an indicator of the quality of products sources derived from animal.*

*Keywords:* beef, chicken, indicators, liver, lung

## PENDAHULUAN

### **Latar belakang**

Kebutuhan sumber protein asal hewan berupa daging ayam dan sapi terus meningkat. Tahun 2011 konsumsi daging sapi per kapita adalah 0,42 kg/kapita/tahun. Konsumsi daging ayam pada tahun 2011 adalah 3,65 kg/kapita/tahun. Total konsumsi daging nasional tahun 2012 adalah 1.753,54 ton (BPS dalam DEPTAN, 2013).

Selain daging, organ visceral atau jeroan merupakan pangan asal hewan yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari data Meat and Livestock Australia dan PPSKI yang menunjukkan kenaikan impor jeroan sapi yang mencapai 62.200 ton per tahun dengan impor jeroan menembus 37 persennya. (KOMPAS, 2009). Walaupun jeroan seperti hati dan paru-paru mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh, jeroan khususnya hati juga mengandung racun terkait fungsinya sebagai organ detoksifikasi. Permasalahan pangan asal hewan adalah kualitas organ yang dikonsumsi masyarakat banyak yang termasuk kategori tidak layak dan atau kurang layak sehingga masyarakat harus hati-hati dalam memilih kualitas jeroan untuk dikonsumsi.

Tingginya harga daging sapi mendukung maraknya tindak pengoplosan daging sapi dengan daging celeng (babi hutan). Temuan daging sapi yang dioplos dengan daging celeng telah terjadi di berbagai kota besar di Indonesia seperti Bandung, Tangerang, Samarinda, Yogyakarta, Semarang, DKI Jakarta, dan Solo (SINDO, 2013). Tidak adanya kebijakan larangan pengiriman babi hutan pada stasiun karantina pertanian di seluruh Indonesia turut mendukung meluasnya pengiriman daging celeng di berbagai wilayah Indonesia. Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengidentifikasi jenis daging turut memberi kesempatan terkonsumsinya daging oplosan tersebut oleh masyarakat.

Selain daging sapi, kasus penjualan ayam bangkai atau ayam tiren juga terjadi di beberapa kota, misalnya Jakarta, Bogor, Cianjur dan Sukabumi. Peristiwa tersebut sangat memprihatinkan karena merugikan dan mengesampingkan keamanan, kesehatan, keutuhan, dan kehalalan pangan bagi konsumen. Atas dasar permasalahan tersebut, diperlukan sebuah inovasi dalam mencegah konsumsi pangan yang tidak sehat tersebut. Salah satunya dengan menghadirkan **“Kukang: Kartu Indikator Penilaian Kualitas Pangan Asal Hewan Berbasis Pewarnaan Red Green Blue”**, kartu indikator praktis untuk memudahkan masyarakat dalam mengidentifikasi kualitas hati dan paru-paru sapi, membedakan daging sapi dengan daging celeng, serta membedakan daging ayam segar dan ayam tiren untuk mewujudkan konsumsi pangan asal hewan masyarakat yang memenuhi syarat aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH).

### **Rumusan Masalah**

1. Bagaimana identifikasi daging sapi dan daging celeng (babi hutan) dengan menggunakan Kukang ?
2. Bagaimana identifikasi daging ayam dan ayam tiren dengan menggunakan Kukang?
3. Bagaimana menilai kualitas hati sapi dan paru-paru sapi layak konsumsi dengan menggunakan Kukang?

### **Tujuan Program**

Memudahkan masyarakat dalam mengidentifikasi kualitas organ hati dan paru layak konsumsi serta daging sapi dan daging ayam sebagai upaya untuk mewujudkan keamanan pangan asal hewan.

### **Luaran yang diharapkan**

1. Terciptanya kartu identifikasi penilaian kualitas pangan asal hewan yang aplikatif dan mudah digunakan oleh masyarakat;
2. Terdaftar dalam buku 106 inovasi.

### **Kegunaan Program**

1. Melatih mahasiswa dalam berinovasi dengan dasar pengetahuan yang telah dimiliki untuk mengembangkan produk yang bermanfaat bagi masyarakat.
2. Memudahkan masyarakat dalam mengidentifikasi kualitas pangan asal hewan yang memenuhi syarat aman, sehat, utuh, dan halal
3. Meningkatkan kualitas pangan asal hewan yang dapat dikonsumsi masyarakat.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Daging dan Jeroan**

Secara teknis, daging adalah otot rangka (*skeletal muscle*), sedangkan jeroan (*edible offal*) disebut juga *variety meat* atau *fancy meat*, yaitu organ atau jaringan selain otot rangka yang lazim dan layak dikonsumsi manusia yang tidak mengalami proses lebih lanjut selain dari pendinginan atau pembekuan (Delgado *et al.*, 1999). Menurut Afiati (2009), kriteria yang dipakai sebagai pedoman untuk menentukan kualitas daging yang layak konsumsi adalah keempukan daging, kandungan lemak (*marbling*), warna daging, dan kelembaban daging.

Jeroan (hati, jantung, limpa, ginjal, paru dan usus), kepala, kaki dan kulit terpisah dari karkas karena bagian tersebut merupakan *by-products*, yaitu hasil sampingan yang berasal dari bahan baku yang dapat dimanfaatkan kembali. Hasil sampingan tersebut ada yang dapat dikonsumsi (*edible*) dan ada juga yang tidak dapat dikonsumsi (Lukman *et al.* 2007).

### **Organ Hati**

Fungsi utama hati adalah detoksifikasi terhadap berbagai senyawa racun (Kmiec Z 2010). Warna hati digunakan untuk menentukan kualitas hati. Hati dengan kualitas baik biasanya berwarna merah kecokelatan sampai cokelat tua, sedangkan untuk kualitas yang buruk biasanya berwarna biru sampai kehitaman (Delgado *et al.*, 1999). Komposisi dan kandungan gizi hati menyerupai komposisi dan kandungan gizi daging, yaitu dengan kandungan terbesar adalah air dan protein.

### **Organ Paru-Paru**

Paru-paru merupakan organ yang banyak dikonsumsi masyarakat. Paru-paru dapat menjadi sumber penularan penyakit asal hewan ke manusia (zoonosis). Salah satu penyakit yang banyak menyerang paru-paru sapi adalah tuberkolosis (Tarmudji dan Supar, 2008).

### **Daging Celeng (*Sus scrofa*)**

Blakely dan Bade (1998) menyatakan *Sus scrofa* memiliki bulu yang kasar, berkaki besar, kepala dan taring yang panjang, tubuh ramping dan memiliki kemampuan yang besar untuk berlari. Keturunan babi liar Eropa dapat ditemukan sekarang dengan beberapa karakteristik yang sama. Daging celeng (*Sus scrofa*) memiliki warna merah terang, keras, dan bertekstur kasar (Surya, 2012).

### **Daging Ayam**

Daging ayam memiliki kandungan protein tinggi. Menurut Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan DIY, daging ayam yang belum diolah memiliki kandungan kalori 302 kal, protein 18,2 g, lemak 25 g, kalsium 14 mg, fosfor 200 mg, besi 1,5 g, Vitamin A 810 SI, air 55,9 g, serta vitamin B1 0,08 mg (Afiati, 2009).

### **Daging Ayam Tiren**

Daging ayam tiren diperoleh dari ayam yang mati sebelum disembelih. Daging ayam tiren tidak layak dikonsumsi karena dapat membahayakan kesehatan. Hal ini disebabkan terdapat *uric acid* dalam darah daging ayam tiren yang merupakan racun bagi kesehatan (Godam, 2013). Daging ayam tiren memiliki warna merah kusam, sedangkan pada daging ayam normal daging berwarna lebih cerah. Selain hal tersebut, pada bagian kulit yang berada di dekat persendian, warnanya mulai memberti. Bau yang dihasilkan juga lebih menyengat dibandingkan daging ayam normal. Daging ayam tiren memiliki kualitas yang sangat buruk, sehingga tidak baik dikonsumsi, karena kandungan gizinya yang kurang, banyak bakteri serta racun berada pada daging tersebut sehingga tidak boleh dikonsumsi oleh masyarakat (Dwiatmaja dan Rakhmadi, 2012).

### **Red Green Blue (RGB)**

Warna RGB adalah model warna additif yang bertujuan sebagai penginderaan dan presentasi gambar dalam tampilan visual pada peralatan elektronik seperti komputer, televisi dan fotografi. Warna RGB difungsikan untuk tampilan di monitor komputer karena warna latar belakang komputer adalah hitam.

## METODE PENDEKATAN

### **Pengumpulan Sampel**

Sampel berupa hati sapi, paru-paru sapi, daging sapi, daging ayam, dan daging babi dikumpulkan masing-masing sebanyak dua puluh sampel. Sampel dikumpulkan dari berbagai titik di pasar tradisional. Selain dari pasar tradisional, observasi sampel juga dilakukan melalui Rumah Potong Hewan (RPH). Sampel tersebut terdiri dari berbagai kualitas dimana penentuan kualitasnya diawasi oleh dokter hewan. Sampel ayam tiren dibentuk secara eksperimental. Ayam broiler dengan bobot 1,5 Kg dimatikan dengan cara dislokasi leher. Ayam tersebut kemudian didiamkan dalam suhu ruang selama 24 jam. Pengamatan dilakukan selama 0 jam, 12 jam, dan 24 jam.

### **Identifikasi RGB Sampel dan Desain Kukang**

Sampel kemudian didokumentasikan dengan menggunakan kamera DSLR tipe D-90. Dokumentasi dilakukan tanpa menggunakan efek kamera. Oleh sebab itu, digunakan sebuah kertas parameter untuk kalibrasi kamera. Hasil dokumentasi sampel kemudian diidentifikasi komposisi RGBnya dengan menggunakan perangkat lunak Photosop. Hasil identifikasi tersebut kemudian ditentukan titik tengah (*mean*) dengan sebaran normal untuk menentukan skor kelayakan/kualitas sampel. Masing-masing organ memiliki rentang skor yang berbeda-beda. Setelah identifikasi warna selesai, Kukang kemudian didesain dengan menggunakan kombinasi antara CorelDraw® dengan Adobe® Ilustrator.

### **Produksi Kukang**

Kukang yang telah didesain kemudian dicetak dengan menggunakan mesin cetak digital (*digital printing*). Kukang dicetak diatas *Carton Paper* agar tahan lama. Agar tidak terjadi bias antara warna cetakan dengan warna hasil desain perangkat lunak, dilakukan penyesuaian mesin percetakan. Kukang yang telah berhasil dicetak kemudian dilakukan *laminating* agar warna hasil cetakan bertahan lama dan kertas tidak mudah rusak.

### **Uji Coba Produk**

Uji coba dilakukan dengan menggunakan sampel yang dikumpulkan dari berbagai titik di pasar tradisional. Uji coba meliputi uji struktural dan uji fungsional Kukang. Uji struktural merupakan uji coba desain produk apakah dapat diterima masyarakat atau tidak. Serta dilakukan kajian apakah desain dan bentuk Kukang merupakan bentuk yang praktis dan mudah digunakan oleh masyarakat. Uji fungsional meliputi uji kemampuan Kukang dalam mendeteksi sampel. Uji fungsional bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan kemampuan produk dalam melaksanakan fungsinya. Hasil uji coba menjadi pertimbangan untuk memperbaiki kesalahan selama proses produksi. Proses uji coba dilakukan dengan menggunakan sampel masing-masing organ sebanyak dua puluh sampel.

### **Demonstrasi Produk**

Setelah melalui proses uji coba dan dinyatakan lulus, produk kemudian didemonstrasikan kepada masyarakat untuk mengetahui respon masyarakat. Demonstrasi dilakukan dengan menggunakan selebaran dan brosur serta aplikasi singkat penggunaan produk pada masyarakat. Tujuan demonstrasi produk adalah mensosialisasikan suatu inovasi dan mendapatkan respon masyarakat tentang produk berupa Kukang.

## PELAKSANAAN PROGRAM

### **Waktu dan tempat pelaksanaan**

Program dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2014 bertempat di Rumah Potong Hewan (RPH) Bubulak, Ruang Nekropsi Bagian Patologi Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Pasar Dramaga, dan Pasar Bogor.

### **Tahapan pelaksanaan**

Tahapan pelaksanaan meliputi lima tahap, yaitu tahap pengumpulan sampel, tahap identifikasi RGB sampel, tahap produksi Kukang, tahap uji coba, dan tahap demonstrasi produk.

## Instrumen pelaksana

Instrumen pelaksana terdiri dari Pimpinan (Metrizal Abdi Taufik), Bagian pengumpulan alat dan bahan (Adam Kustiadi N), bagian desain dan visualisasi digital (Khusnul Khotimah), bagian pembuatan produk (Fitriah Idris), bagian ujicoba dan demonstrasi produk (Andi Prastiawan)

## Rekapitulasi rancangan dan realisasi biaya

### Pemasukan

<b>Pemasukan</b>	<b>Rp 3.000.000</b>
------------------	---------------------

### Pengeluaran

Tanggal	Material	Keterangan
3/8/2014	Pembelian LogBook	12,000
	Transportasi	16,000
3/14/2014	Transportasi	30,000
	Konsumsi	30,300
4/17/2014	Sewa Kamera	50,000
	Konsumsi	34,700
	Pulsa Internet	250,000
4/25/2014	Print Lap.Kemajuan	3,500
	SD card 16 GB	50,000
	FD 8 GB	80,000
5/18/2014	Kuitansi	5,000
	Konsumsi	40,000
	Pulsa internet	250,000
6/3/2014	Konsumsi	35,000
6/5/2014	Print Lap.Kemajuan	25,000
	Pulsa internet	250,000
6/15/2014	Konsumsi	67,000
6/25/2014	Ayam	70,000
	Transportasi	15,000
	Sewa Kamera	50,000
6/26/2014	Transportasi	20,000
	Sewa Kamera	100,000
7/4/2014	Honorium	200,000
7/7/2014	Honorium	50,000
	ATK	42,000
	Pulsa	250,000
	Print foto dokumentasi	20,000
7/8/2014	Transportasi Cimanggis	100,000
	Konsumsi	350,000
	Transportasi Depok	54,000
	Print Pototype	80,000
7/9/2014	Sewa Kamera	50,000
	Daging ayam	25,000

	Hati sapi	25,000
	Transportasi	40,000
7/10/2014	Sewa Kamera	50,000
	Transportasi	40,000
	Daging babi	20,000
	Daging sapi	24,000
	<b>TOTAL</b>	<b>3,033,500</b>
	Sisa Dana	-33,500

Sisa keuangan yang mengalami minus diatasi dengan penggunaan dana pribadi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kukang merupakan suatu kartu indikator produk hewan berupa daging sapi, hati sapi, paru sapi, dan daging ayam dengan menggunakan warna tampilan sebagai parameter. Warna djadikan sebagai parameter karena warna penampilan suatu daging atau organ sangat berkaitan erat dengan kualitas daging atau organ tersebut. Warna sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya cara penyembelihan, jenis dan umur hewan, kondisi kesehatan hewan, dan manajemen penyimpanan daging atau organ tersebut. Oleh karena itu, dengan memperhatikan perubahan warna suatu daging atau organ, dapat diidentifikasi jenis daging tersebut serta kualitasnya.

### **Produk Kukang**

Hasil dari program ini adalah terciptanya rangkaian Kartu Indikator Penilaian Kualitas Pangan Asal Hewan (Kukang) yang terdiri dari 8 kertas indikator warna berupa: hati sapi, paru sapi, daging sapi, daging babi, daging ayam, daging ayam tiren kulit ayam, dan kulit ayam tiren. Masing-masing kartu memiliki skor warna. Skor warna menggambarkan tingkat kualitas sampel/daging.

### **Kartu Indikator Daging Sapi dan Daging Babi**

Kartu ini merupakan kartu indikator untuk daging sapi dan daging babi. Tujuan kartu ini adalah sebagai pengguna mampu membedakan antara daging sapi dengan daging babi. Dengan menggunakan Kukang, pengguna diharapkan dapat dengan mudah dan cepat mendeteksi antara daging sapi dan daging babi. Selain diferensiasi daging sapi dan daging babi, kartu ini juga dapat memberikan penilaian terhadap kualitas daging sapi tersebut. Penilaian tersebut terlihat melalui skor warna yang tertera pada kartu tersebut. Sehingga pengguna dapat secara cepat menilai kualitas daging sapi tersebut.

Kartu daging sapi terdiri dari tujuh warna yang dinyatakan dengan skor 1 hingga skor 7. Skor warna tersebut mendeskripsikan kualitas daging sapi tersebut. Kualitas daging sapi yang ideal berada pada skor 3, 4, dan 5. Skor 2 dan 6 menggambarkan kualitas daging sapi rata-rata. Skor 1 dan 7 menggambarkan kualitas daging sapi dibawah rata-rata. Warna daging sapi yang berada di luar skor warna menggambarkan kualitas daging sapi yang buruk.

Kartu daging babi terdiri dari enam warna yang dinyatakan dengan skor 1 hingga skor 6. Perbedaan warna tersebut berkaitan erat dengan manajemen penyimpanan daging. Skor pada daging babi juga dapat digunakan sebagai parameter pengukur kualitas daging babi tersebut. Skor 3, 4, dan 5 menggambarkan kualitas daging babi yang ideal.

### **Kartu Daging Ayam dan Ayam Tiren**

Kartu ini merupakan indikator untuk membedakan warna tampilan daging ayam normal dengan daging ayam tiren secara mudah dan cepat. Kartu ini terdiri dari lima skor warna. Selain skor warna terhadap daging, kartu ini juga dilengkapi dengan skor warna terhadap kulit dan folikel bulu ayam.

Oleh sebab itu, melalui kartu ini pengguna tidak hanya dapat membedakan ayam segar dengan ayam tiren dari warna daging, tetapi juga bisa melakukannya melalui warna kulit dan folikel bulu.

Kartu daging ayam terdiri dari lima skor warna. Kualitas daging ayam segar yang ideal digambarkan pada skor warna 3, 4, dan 5. Sedangkan skor warna 1 dan 2 merupakan kualitas daging ayam dibawah rata-rata. Kartu bagian kulit ayam terdiri dari tiga skor warna. Namun, tidak seperti skor warna daging ayam skor warna kulit tidak menunjukkan perbedaan kualitas. Skor warna kulit ayam dimaksudkan untuk menggambarkan kepada pengguna bahwa kulit yang berada pada skor pada kartu masih dalam kualitas yang normal.

Kartu daging ayam tiren terdiri dari lima skor warna. Skor warna pada daging ayam tiren dan kulit ayam tiren tidak ditujukan untuk menilai kualitas daging ayam tiren tersebut. Skor warna tersebut bertujuan untuk menggambarkan derajat keparahan dari suatu daging ayam tiren. Oleh sebab itu, semakin gelap warna daging ayam tiren yang digambarkan dalam skor warna kartu, menunjukkan bahwa daging tersebut berasal dari ayam yang telah mati tanpa disembelih lebih dari 24 jam.

### **Kartu Hati Sapi**

Kartu ini merupakan kartu indikator yang bertujuan menilai kualitas hati sapi. Kartu ini terdiri dari tujuh skor warna. Skor 4, 5, dan 6 merupakan kualitas hati sapi yang ideal. Skor warna 3 dan 7 merupakan kualitas hati sapi rata-rata. Sedangkan skor warna 1 dan 2 merupakan kualitas hati sapi dibawah rata-rata. Hal ini disebabkan perubahan warna hati tersebut sangat signifikan. Hati yang terlalu gelap dapat berasal dari hati yang telah mengalami pembendungan darah sehingga kualitasnya menurun. Sedangkan hati yang berwarna terlalu coklat dapat berasal dari hati hewan yang mengalami anemia.

### **Kartu Indikator Paru Sapi**

Kartu ini merupakan kartu indikator untuk menilai kualitas paru sapi berdasarkan warna tampilan paru sapi. Kartu ini didasarkan pada sebaran normal hasil identifikasi sampel paru sapi sehingga didapatkan skor warna yang terdiri dari enam skor warna. Skor warna 3, 4, dan 5 merupakan skor warna yang menggambarkan kualitas paru sapi yang ideal. Skor 2 dan 6 menggambarkan kualitas paru sapi rata-rata. Sedangkan skor warna 1 merupakan paru yang memiliki kualitas dibawah rata-rata.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, kukang dapat mendeteksi dengan baik sampel dengan tingkat keberhasilan antara 80%-90%. Kartu indikator daging sapi dan daging babi dapat mendeteksi dengan baik perbedaan daging sapi dan daging babi dengan tingkat keberhasilan uji coba 90%, sedangkan penilaian kualitas daging sapi dapat dilakukan oleh Kukang dengan tingkat keberhasilan uji coba 90%. Penilaian terhadap kualitas daging ayam dapat dilakukan oleh Kukang dengan tingkat keberhasilan uji coba 81%. Penilaian terhadap kualitas hati sapi dapat dilakukan dengan tingkat keberhasilan uji coba 85%. Penilaian terhadap kualitas paru sapi dapat dideteksi oleh Kukang dengan tingkat keberhasilan uji coba sebesar 83%. Uji coba terhadap ayam tiren hingga saat ini belum dapat dilakukan. Hal ini disebabkan keberadaan ayam tiren yang sulit dideteksi di tingkat pasar tradisional.

Kukang juga dilengkapi dengan kartu petunjuk penggunaan. Kartu petunjuk ini bertujuan membantu masyarakat memahami cara pemakaian Kukang. Kartu petunjuk ini didesain dengan bahasa yang mudah dipahami masyarakat sehingga diharapkan dapat membantu masyarakat memahami cara menggunakan dan cara menginterpretasikan hasil pembacaan Kukang.

Berdasarkan hasil demonstrasi produk, masyarakat menilai bahwa Kukang merupakan produk praktis yang dapat dengan mudah membantu masyarakat menilai daging sapi, hati sapi, paru sapi, dan daging ayam. Desain Kukang juga sangat menarik dan elegan, sehingga mudah dibawa oleh masyarakat. Namun, penggunaan Kukang masih menimbulkan kebingungan karena bentuk produk yang terdiri dari banyak jenis kartu sehingga sedikit menyulitkan masyarakat dalam memilih jenis kartu yang akan digunakan saat aplikasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### **Kesimpulan**

Produk kukang dapat digunakan dalam mengidentifikasi kualitas produk hewan berupa daging sapi, hati sapi, paru sapi, dan daging ayam sehingga secara struktur maupun fungsinya dapat memudahkan masyarakat dalam memilih produk hewan tersebut.

### **Saran**

Kukang merupakan indikator kualitas organ dan daging dengan parameter warna, diharapkan kedepannya tercipta indikator yang dapat menilai kualitas daging dengan menggunakan parameter lain seperti, tekstur, lemak, serat, dan bau.

## DAFTAR PUSTAKA

Afiati F. 2009. Pilih-pilih daging ASUH. *BioTrends*. 4(1):19-25.

Cahyono B. 2002. *Ayam Buras Pedaging*. Jakarta (ID): PT Penebar Swadaya.

Blakely J, Bade DH. 1998. *Ilmu peternakan*. Cetakan keempat. Terjemahan: B. Srigandono. Yogyakarta (ID): Universitas Gajah Mada Press.

Delgado C, Rosegrant M, Steinfeld H, Ehui S, Courbois C. 1999. *Livestock to 2020. The next food revolution*. International Food Policy Research Institute, washington DC (US).

[DEPTAN]. 2013. Konsumsi daging, telur, dan susu [internet]. [tanggal akses 2013 Okt 26]. Diunduh pada: [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id).

----- 2013. Konsumsi daging menurut jenis daging dan daging olahan per kapita [internet]. Tanggal akses 2013 Okt 26. Diunduk pada: [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id).

----- 2013. Produksi Daging Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi [internet]. Tanggal akses 2013 Okt 26. Diunduh pada: [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id).

Dwiatmaja AW, Rakhmadi FA. 2012. Karakteristik daging ayam tiren dan daging ayam normal (Prosiding). Yogyakarta (ID).

Godam. 2013. Bahaya bau, racun dan bakteri pada bangkai/mayat bagi kesehatan manusia [internet]. [tanggal akses: 2013 Okt 10]. Diunduh pada: [www.organisasi.org](http://www.organisasi.org).

Kmić Z. 2010. Cooperation of Liver Cells in Health and Disease. Gdansk (PL): Medical University of Gdansk.

Purnama D. 2004. Jangan memotong ayam bangkai. *Tempo* 27 Okt 2004:11.

Surya WL. 2012. Perbandingan kualitas karkas dan daging antara babi landrace dengan babi hutan [Tesis]. Padang (ID). Program Studi Ilmu Ternak Pascasarjana Universitas Andalas.

Tarmudji S. 2008. Tuberkulosis Pada Sapi, Suatu Penyakit Zoonosis. Bogor (ID): Balai Besar Penelitian Veteriner.

## Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan



Pengambilan sampel hati dan paru di RPH



Diskusi kelompok



Pembuatan ayam tiren



Sosialisasi 106 inovasi



Produk Kukang



Ujicoba Produk



Desain produk Kukang beserta petunjuk penggunaannya

## Lampiran 2 Nota Pembayaran

