



LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**“TETRAMILK”: *AUTOMATIC BABY MILK MAKER*, PAKET
TEKNOLOGI INOVATIF UNTUK MEMBANTU IBU AKTIF**

BIDANG KEGIATAN:
PKM-KC

Oleh:

Faizal Amir	H14110063	(2011)
Pradita Maulia	G84100006	(2010)
Sakinah Ulfiyanti	I14100041	(2010)
Pradila Maulia	H14100003	(2010)
R. Arya Darmansyah	E44100045	(2010)

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2014

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

1. Judul Kegiatan : "TETRAMILK": *Automatic Baby Milk Maker*, Paket Teknologi Inovatif untuk Membantu Ibu Aktif

2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Faizal Amir
 - b. NIM : H14110063
 - c. Jurusan : Ilmu Ekonomi
 - d. Universitas : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat rumah dan No.Hp: Perumahan Taman Dramaga Permai 3, Blok F3, No.5, Cihideung Udik/085727360755
 - f. Alamat email : faizal_tarnus11@yahoo.co.id
4. Anggota pelaksana kegiatan : 4 orang
5. Dosen pendamping
 - a. Nama lengkap dan gelar : Megawati Simanjuntak, S.P, M.Si
 - b. NIDN : 0003117203
 - c. Alamat rumah dan No.Hp: Jl. Anggrek Blok C No. 31 Komplek IPB Sinarsari Dramaga-Bogor/081310870695
6. Biaya Kegiatan Total :
 - a. DIKTI : Rp 9.000.000
 - b. Sumber lain :-
7. Jangka waktu pelaksanaan : 5 bulan

Bogor, 5 Juli 2014

Menyetujui
Ketua Departemen

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Dedi Budiman Hakim, M.Ec
NIP. 19641022 198903 1 003

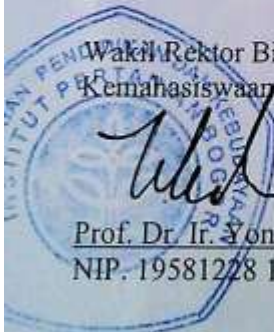
Faizal Amir
NIM. H14110063

Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan IPB

Dosen Pendamping

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 19581228 198503 1 003

Megawati Simanjuntak, S.P, M.Si
NIDN. 0003117203



ABSTRAK

TETRAMILK merupakan wadah *four in one* yang praktis karena menggabungkan komponen susu, air panas, dan air dingin dalam satu unit wadah. Wadah ini sangat efektif untuk para ibu yang aktif dan dapat dibawa kemanapun terutama saat berkendara. Ibu yang tadinya memerlukan banyak wadah untuk menempatkan bahan-bahan susu formula, kini hanya membutuhkan satu wadah untuk menempatkan bahan-bahan tersebut. Tidak hanya praktis tetapi sistem pengeluaran yang sudah tertakar dalam alat ini semakin mengurangi kerepotan ibu dalam proses pembuatan susu. Takaran secara otomatis ini adalah 27 gram susu (takaran saji produk susu) atau setara dengan 3 sendok makan. Takaran 27 gram susu dapat menyumbangkan energi 130 kkal dan protein 7 gram atau setara dengan 11% AKG, sedangkan air disesuaikan dengan ukuran botol susu. Alat ini dapat membuat 10x susu dengan ukuran botol bayi kecil. Setelah itu, tinggal diisi ulang kembali bahan ke dalam empat wadah. Lebih khusus lagi, invensi ini merupakan prototipe inovatif yang tidak hanya efektif untuk membantu ibu dalam proses pembuatan susu tetapi juga dapat digunakan untuk alat piknik keluarga sebagai tempat membuat kopi, teh, atau minuman lain sehingga jika toko peralatan rumah tangga memasarkan prototipe ini, besar kemungkinan dapat menarik perhatian konsumen. Dengan demikian, adanya TETRAMILK ini dapat mengurangi kerepotan ibu, khususnya ibu-ibu yang aktif (wanita karir) serta mempermudah ibu dalam membuat susu saat berkendara sehingga asupan gizi anak tetap terjaga. Selain itu, orisinalitas dari TETRAMILK ini dapat dijamin karena belum ada prototipe yang serupa di pasaran, sehingga bisa meningkatkan profit produsen ke depannya, apalagi ditambah dengan *packaging* TETRAMILK yang akan semakin meningkatkan daya tarik konsumen.

Kata-Kata Kunci: Automatic Baby Milk Maker, Ibu Aktif, Tetramilk

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, pencipta semesta alam yang telah mencurahkan nikmat dan karunia-Nya, begitu banyak kemudahan dalam hidup penulis sehingga mampu menyelesaikan kegiatan pekan kreativitas mahasiswa (PKM) ini dengan judul “TETRAMILK”: *Automatic Baby Milk Maker*, Paket Teknologi Inovatif untuk Membantu Ibu Aktif. PKM ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga bulan Juli 2014. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing Ibu Megawati Simanjuntak, SP, M.Si yang sudah memberikan arahan, motivasi, dan kritik yang membangun dalam penyelesaian PKM ini. Kepada pihak Dikti yang sudah memberikan hibah sehingga kami dapat melaksanakan kegiatan PKM dengan baik serta kepada tim TETRAMILK yang senantiasa berbagi suka dan duka dalam pengerjaan PKM ini. Semoga hasil dari PKM ini dapat memberikan sumbangan yang berarti kepada masyarakat luas sehingga nantinya produk/alat yang dibuat dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia kerja merupakan dunia yang dinamis. Trend yang berkembang saat ini adalah peningkatan jumlah pekerja wanita. Dahulu tugas wanita hanya mengurus anak, suami, dan rumah tangga, sedangkan saat ini peran tersebut sudah bergeser. Saat ini semakin terjadi pergeseran perilaku sosial yang cukup signifikan di kalangan ibu-ibu yang tinggal di kota-kota besar dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Semuanya dikarenakan tingkat kesibukan para ibu yang makin meningkat. Menurut data dari BPS yang menyebutkan bahwa jumlah wanita bekerja pada tahun 2011 adalah 47.42 juta, meningkat dari tahun sebelumnya 46.68 juta. Sedangkan 35% dari jumlah wanita yang bekerja di Indonesia mempunyai balita atau sebesar 16.59 juta (Pusat Data Informasi Ketenagakerjaan 2011).

Berdasarkan data Susenas tahun 2011, diketahui jumlah kelahiran di Indonesia sebanyak 4.415.122 jiwa. Semakin meningkatnya angka kelahiran bayi dan meningkatnya wanita karir, maka kebutuhan akan suatu alat yang praktis juga sangat diperlukan. Padahal tidak semua wanita karir dapat menyeimbangkan karir profesional dengan kehidupan keluarga, terutama dalam mengurus anak yang masih balita, dimana anak tersebut masih sangat membutuhkan asupan gizi yang seimbang.

Susu formula biasanya dijadikan alternatif untuk memenuhi kebutuhan gizi harian balita. Susu dapat membantu mendukung pertumbuhan dan aktivitas anak. Namun, bagi sebagian ibu terutama yang menjadi wanita karir, membuat susu formula menjadi hal yang merepotkan. Tidak jarang terlihat ibu-ibu yang kerepotan saat harus membuat susu formula ketika berkendara. Wadah susu dan air yang terpisah semakin menambah kerepotan saat membuat susu. Kondisi seperti ini tidak akan menjadi masalah jika ibu yang aktif tersebut mampu menyiasatinya dengan baik. Sebuah desain yang inovatif mampu mengubah kondisi tersebut menjadi lebih efektif dan fungsional tanpa harus mengorbankan karirnya. Penggabungan komponen wadah untuk susu, air panas, dan air dingin dalam satu alat dapat dijadikan pilihan praktis ditengah kesibukan para ibu. Oleh karena itu, diciptakanlah prototipe inovatif yaitu "TETRAMILK".

TETRAMILK merupakan wadah *four in one* yang praktis karena menggabungkan komponen susu, air panas, dan air dingin dalam satu unit wadah (**KREATIVITAS DAN KEUNIKAN PROTOTIPE**). Wadah ini sangat efektif untuk para ibu yang aktif dan dapat dibawa kemanapun terutama saat berkendara. Tidak hanya praktis tetapi sistem pengeluaran yang sudah tertakar dalam alat ini semakin mengurangi kerepotan ibu. Takaran secara otomatis ini adalah 27 gram susu (takaran saji produk susu) atau setara dengan 3 sendok makan sedangkan air dikeluarkan sesuai takaran pada botol bayi.

Lebih luas lagi, "TETRAMILK" ini merupakan prototipe inovasi yang unik sehingga jika toko peralatan rumah tangga memasarkan prototipe ini, besar kemungkinan dapat menarik perhatian konsumen terutama ibu-ibu aktif. Sedangkan **kontribusi prototipe ini terhadap perkembangan teknologi** adalah terciptanya teknologi baru untuk mempermudah dan membantu ibu aktif dalam pembuatan susu formula yang lebih efektif dan efisien.

1.2 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari pembuatan TETRAMILK ini adalah terciptanya alat multifungsi yang praktis sehingga memudahkan ibu-ibu aktif dalam membuat susu formula. Multifungsi karena dalam satu wadah terdapat banyak fasilitas, yaitu tempat susu, air panas, dan air dingin. Sistem pengeluaran yang sudah tertakar dalam alat ini semakin mengurangi kerepotan ibu dalam proses pembuatan susu. Jadi pengguna dapat menyesuaikan frekuensi penekanan tombol pada alat tersebut. Alat yang unik ini juga dapat digunakan untuk alat piknik keluarga sebagai tempat membuat kopi, teh, atau minuman lain sehingga jika toko peralatan rumah tangga memasarkan prototipe ini, dapat menarik perhatian konsumen.

1.3 Kegunaan

TETRAMILK berguna untuk mempermudah ibu-ibu aktif dalam membuat susu formula terutama saat berkendara sehingga asupan gizi anak seperti kalsium, protein, dan vitamin tetap terjaga. Alat ini juga berguna untuk mengurangi kerepotan ibu dalam membuat susu. Selain itu, orisinalitas dari TETRAMILK ini dapat dijamin karena belum ada prototipe yang serupa di pasaran, sehingga bisa meningkatkan profit produsen kedepannya, apalagi ditambah dengan desain yang unik dan simpel yang akan semakin meningkatkan daya tarik konsumen.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ibu Aktif

Ibu aktif adalah ibu yang bekerja di sektor formal maupun informal, pegawai negeri, atau pegawai kantoran memiliki kebiasaan menyusui yang lebih singkat dibanding wanita yang aktif bekerja di sektor pertanian maupun ibu rumah tangga (Jurnal Gizi Indonesia 2009). Di Indonesia semakin terjadi pergeseran perilaku sosial yang cukup signifikan di kalangan ibu-ibu yang tinggal di kota-kota besar, seperti Jakarta, Bandung, dan Surabaya. Hal ini diperkuat dengan data dari BPS yang menyebutkan bahwa jumlah wanita bekerja pada tahun 2011 adalah 47.42 juta, meningkat dari tahun sebelumnya 46.68 juta. Banyak wanita yang bekerja di perusahaan maupun organisasi. Jumlah perempuan yang berada dalam dunia kerja (bekerja maupun sedang secara aktif mencari pekerjaan) terus meningkat sejak abad-20, khususnya perempuan yang sudah menikah dan memiliki anak (Dubeck dan Borman, 1996).

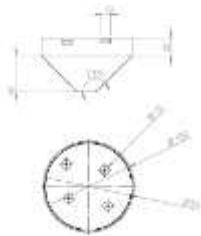
2.2 Balita

Menurut Sutomo dan Anggraeni (2010), balita adalah istilah umum bagi anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak prasekolah (3-5 tahun). Saat usia batita, anak masih tergantung penuh kepada orang tua untuk melakukan kegiatan penting seperti mandi dan makan. Masa balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia. Perkembangan dan pertumbuhan di masa itu menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak di periode selanjutnya. Masa tumbuh kembang di usia ini merupakan masa yang berlangsung cepat dan tidak akan pernah terulang, karena itu sering disebut *golden age* atau masa keemasan.

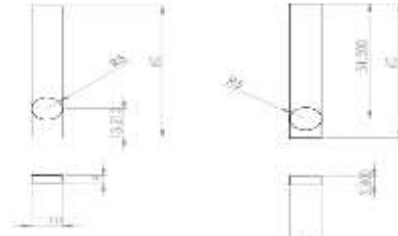
BAB 3. METODE PENDEKATAN

3.1 Pembuatan Desain

Pembuatan desain mencakup dua cara, yaitu dua dimensi dan tiga dimensi dengan menggunakan *software*. Pada Gambar 1 disajikan desain dua dimensi dari “TETRAMILK”



Gambar 1 Corong 4 wadah



Gambar 2 Jalur cairan dan padatan

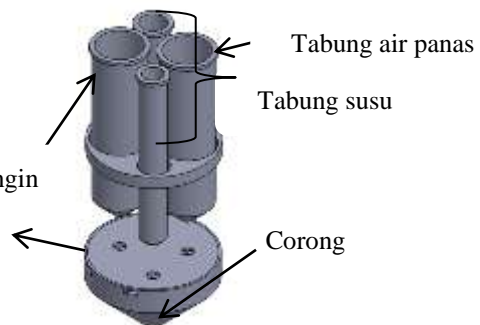
Gambar tiga dimensi dibuat untuk mempermudah dalam pembuatan bentuk wadah maupun keseluruhan bentuk dari TETRAMILK. Pada Gambar 2 disajikan desain tiga dimensi dari “TETRAMILK”



Gambar 3 bagian bawah TETRAMILK

Pemutar untuk
mengeluarkan bahan-
bahan

Tabung air dingin



Tabung air panas

Tabung susu

Corong

Bagian atas (berisi 4 wadah)

Bagian bawah



Gambar 4 Desain 3 dimensi TETRAMILK

3.2 Survei Bahan Baku

Survei bahan baku pembuatan TETRAMILK dilakukan untuk mencari bahan-bahan yang cocok untuk pembuatan alat. Berdasarkan wawancara dengan pengusaha bengkel, bahan dasar yang cocok yaitu plastik seperti tupperware. Namun untuk prototipe awal digunakan bahan dari *stainless steel*. Pemakaian *stainless steel* pada TETRAMILK dirasa paling cocok dikarenakan lebih mudah diperoleh di pasaran

3.3 Pembuatan Prototipe

Selama pembuatan alat banyak penyesuaian antara desain dengan bahan baku sehingga tercipta prototipe yang sesuai dan siap untuk diuji coba serta dipasarkan.

3.4 Uji Coba Prototipe TETRAMILK A

Setelah TETRAMILK A selesai dibuat, dilakukan uji coba dengan memperkenalkan TETRAMILK sebagai alat pembuat susu yang praktis dan multifungsi serta menjelaskan keunggulan dari alat tersebut. Kemudian responden dimintai pendapat dan saran melalui kuisioner yang diberikan saat uji coba.

3.5 Penyempurnaan Prototipe

Hasil uji coba dijadikan masukan untuk proses penyempurnaan prototipe dengan pembuatan TETRAMILK tipe B melalui tahap yang hampir sama dengan TETRAMILK tipe A. Namun, terlebih dahulu dibuat maket dari kertas dupleks untuk lebih mempermudah proses pembuatan. Maket dibuat berbentuk kotak, Tinggi ke empat tabung 17 cm sedangkan badan dari keempat wadah mempunyai tinggi 25 cm. Pada Gambar 5 disajikan maket yang berbentuk kotak.



Gambar 5 Maket TETRAMILK tipe B

Pembuatan prototipe TETRAMILK tipe B menggunakan akrilik dikarenakan lebih ringan daripada *stainless steel*. Tetapi pada akrilik dilapisi alumium foil di tempat susu sehingga bahan yang digunakan menjadi *food grade*. Wadah air panas dilapisi kotak untuk *heat stored* dengan bahan yang tidak menyerap panas seperti kaca. TETRAMILK tipe B ini juga dilengkapi dengan sistem penakaran komponen susu. Sekali menekan tombol maka akan keluar 27 gram susu (takaran saji produk susu) atau setara dengan 3 sendok makan. Takaran 27 gram susu dapat menyumbangkan energi 130 kkal dan protein 7 gram atau setara dengan 11% AKG sedangkan untuk air dikeluarkan dengan menakar ke botol bayi dan dikeluarkan dengan pemutar air. Sistem kerja dari TETRAMILK B adalah ketika komponen susu keluar dari tabung utama akan masuk ke tabung penampungan yang berisi 27 takaran susu setelah itu susu yang sudah tertakar akan keluar melewati lubang yang ada.

3.6 Uji Coba TETRAMILK B

Setelah TETRAMILK B selesai dibuat, dilakukan uji coba lagi pada ibu yang mempunyai balita. Responden kembali dimintai pendapat dan saran melalui kuisioner yang diberikan saat uji coba. Setelah dilakukan uji coba maka dihasilkanlah produk yang sesuai dengan harapan.

3.7 Publikasi Ilmiah

Publikasi ilmiah TETRAMILK dilakukan di dalam (*Innovation Contest* 2014) dan luar negeri (*Social International Conference*, Shanghai 2014)

3.8 Pendaftaran Hak Paten

Pendaftaran hak paten TETRAMILK tipe B pada kantor HKI (Hak Kekayaan Intelektual) IPB yang bertujuan untuk melindungi prototipe saat siap dipasarkan.

IV.PELAKSANAAN PROGRAM

4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

TETRAMILK dibuat dari bulan Februari-Juli 2014 (mulai dari pembuatan desain, maket, uji coba, sampai penyempurnaan produk). Tempat Pelaksanaan di Bengkel Bogor dan Bandung.

4.2 Tahapan Pelaksanaan/Jadwal Pelaksanaan

Berikut ini merupakan tabel tahapan pelaksanaan TETRAMILK dari bulan Februari-Juli 2014.

Tabel 1 Tahapan pelaksanaan TETRAMILK

No.	Kegiatan	Deskripsi	Bulan ke						
			I	II	III	IV	V	IV	
1	Pembuatan desain & survey bahan baku	Mendatangi toko pembuatan botol bayi, survey harga bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan TETRAMILK							
2	Pembuatan prototipe & uji coba TETRAMILK A	Pembuatan alat banyak penyesuaian antara desain dengan bahan baku sehingga tercipta prototipe tipe A yang sesuai kemudian alat diuji coba kepada 10 responden							
3	Penyempurnaan prototipe	Hasil uji coba dijadikan masukan untuk proses penyempurnaan prototipe dengan pembuatan TETRAMILK tipe B							
4	Uji coba TETRAMILK B	Responden kembali dimintai pendapat dan saran melalui kuisioner yang diberikan saat uji coba.							
5	Publikasi ilmiah	Publikasi dilakukan di dalam dan luar negeri							
6	Pendaftaran Hak Kekayaan Intelektual	Pendaftaran hak paten bertujuan untuk melindungi prototipe saat siap dipasarkan.							

4.3 Instrumen Pelaksanaan

Instrumen atau alat yang digunakan dalam pembuatan TETRAMILK berupa bahan operasional dan non operasional. Bahan operasional seperti akrilik, stainless, lem dan bahan utama lainnya. Sedangkan bahan non operasional berupa bahan penunjang seperti penyewaan pemotongan akrilik, penyewaan pemotongan stainless dan proses merangkainya.

4.4 Rekapitulasi Rancangan dan Realisasi Biaya

Berikut ini disajikan tabel realisasi biaya pembuatan TETRAMILK dari bulan Februari-Juli 2014

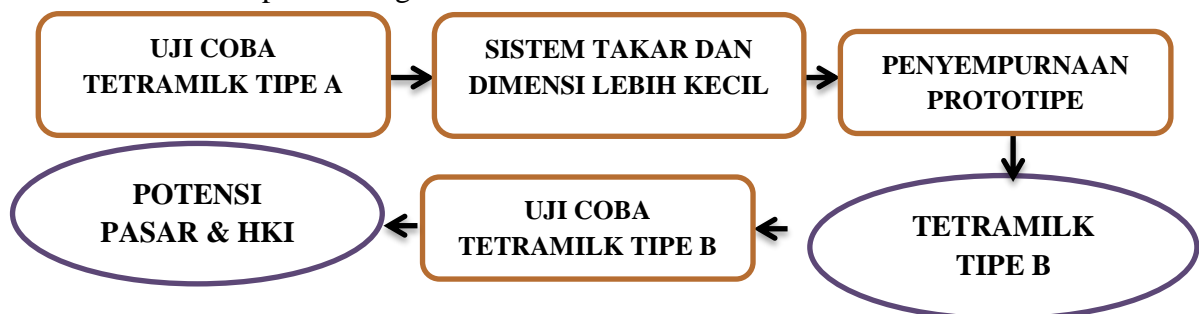
Tabel 2 Realisasi biaya pembuatan TETRAMILK

Tanggal	Uraian	Debet	Kredit
1 feb 2014	Dana talangan Pembimbing	3.000.000	
2 feb 2014	Pembuatan log book		20.000
3 feb 2014	Pembuatan prototipe awal		350.000
5 feb 2014	Dana talangan Ditmawa	3.000.000	

	Transport (sewa motor)+akomodasi+print		203.000
7 feb 2014	DP pembuatan prototipe+transport+botol susu		650.000
20 mar 2014	Pendaftaran lomba icon		100.000
1 April 2014	Akomodasi +fotocopy+print+bingkisan		300.000
16 apr 2014	Pelunasan prototipe		750.000
4 mei 2014	Lomba di Jogja		1.600.000
6 Mei 2014	Bahan prototipe (krisbow), transport, tisi,fotocopy		260.800
9 Mei 2014	Dana talangan ditmawa II	3.000.000	
9 Mei 2014	Duplex + kertas + penggaris		24.000
10 Mei 2014	Penggaris , lem+kuas,konsumsi		56.000
13 Mei 2014	Transportasi, bensin, motor, konsumsi		280.000
15 Mei 2014	Transportasi ke Bandung		450.000
20 Mei 2014	Uji coba alat, sewa motor, bensin, susu,parkir		350.000
23 Mei 2014	DP ke pekerja , bensin, ojek		653.000
2 Juni 2014	Print		45.000
4 Juni 2014	Print + sampul		68.200
	Transportasi , ojek, bandung, makan, pulsa		455.000
20 Juni 2014	Uji coba produk (reward +transportasi)		485.000
22 Juni 2014	Tenaga kerja pembuatan prototipe 2		600.000
4 Juli 2014	Perbaikan prototipe (beli bahan + transport)		750.000
8 Juli 2014	Biaya tenaga kerja perbaikan prototipe		380.000
8 Juli 2014	Dokumentasi		50.000
8 Juli 2014	Print berwarna		70.000
		9.000.000	8.950.000
Total Saldo		50.000	

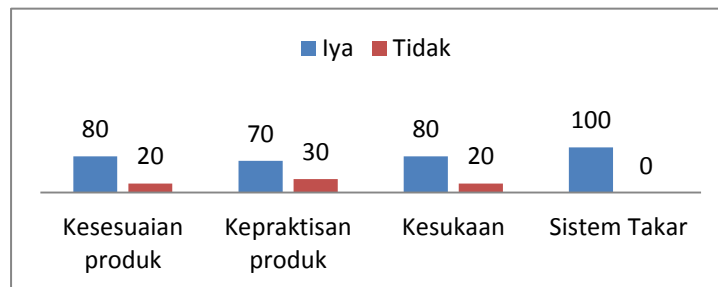
V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian kegiatan dari hasil TETRAMILK tipe A sampai dihasilkan TETRAMILK tipe B dirangkum dalam Gambar 10 berikut ini



Gambar 6 Diagram alir proses pembuatan TETRAMILK

Prototipe pertama yang dihasilkan adalah alat pembuat susu otomatis yang disebut TETRAMILK tipe A dengan keunggulan alat ini dapat menampung susu sampai 200 gram per wadah sehingga untuk 2 wadah dapat menampung 400 gram. Air panas dapat ditampung 600 ml dan 1000 ml untuk air dingin. TETRAMILK tipe A tidak hanya dapat digunakan untuk membuat susu bayi yang lebih praktis tetapi juga dapat digunakan untuk alat piknik keluarga sebagai tempat membuat kopi, teh, atau minuman lain. Hal ini dikarenakan ukurannya yang cukup besar sehingga sangat cocok sebagai tempat penyimpanan bahan-bahan untuk keluarga besar. TETRAMILK tipe A ini kemudian diuji coba kepada 10 ibu yang mempunyai balita serta diminta pendapat dan saran dengan pengisian kuisioner. Gambar 11 merupakan hasil kuisioner pada saat uji coba.



Gambar 7 Grafik hasil uji coba TETRAMILK tipe A

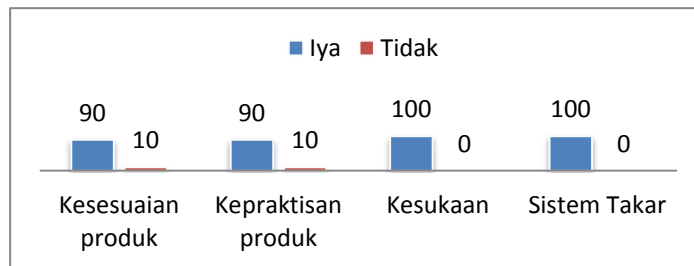
Berdasarkan grafik diatas, diketahui bahwa 80% responden menyatakan bahwa TETRAMILK sesuai dengan kebutuhan ibu aktif saat ini karena keunggulannya yang *all in one* dan mengurangi kerepotan ibu. Sedangkan 20% sisanya menganggap tidak sesuai karena ukurannya dianggap terlalu besar. Terdapat 70% dari responden menyatakan bahwa prototipe ini praktis karena dapat memudahkan wanita karir membuat susu terutama saat berkendara. Responden berpendapat dengan adanya prototipe ini lebih mengefisienkan waktu dalam membuat susu. Sedangkan 30% sisanya menyatakan prototipe ini tidak praktis. Berdasarkan tingkat kesukaan 80% dari responden menyatakan suka terhadap desain prototipe karena desain dari TETRAMILK yang simpel, unik, kreatif, dan inovatif, namun 20% menyatakan biasa terhadap desain ini karena diperlukan perbaikan desain lagi.

Saran yang diperoleh dari responden TETRAMILK tipe A adalah 100% responden menginginkan sistem takar dalam proses pembuatan susu. Sehingga alat tidak hanya praktis, namun dalam proses pembuatan susu responden tidak perlu mengira-ngira berapa takaran yang harus dikeluarkan dari wadah. Dimensi kecil juga menjadi saran yang diberikan oleh responden. Oleh karena itu, untuk memahami kebutuhan konsumen, diciptakanlah TETRAMILK tipe B dengan fasilitas keunggulan yaitu sistem takar dan dimensi lebih kecil. Berikut ini merupakan bentuk dari TETRAMILK tipe B (Gambar 8)



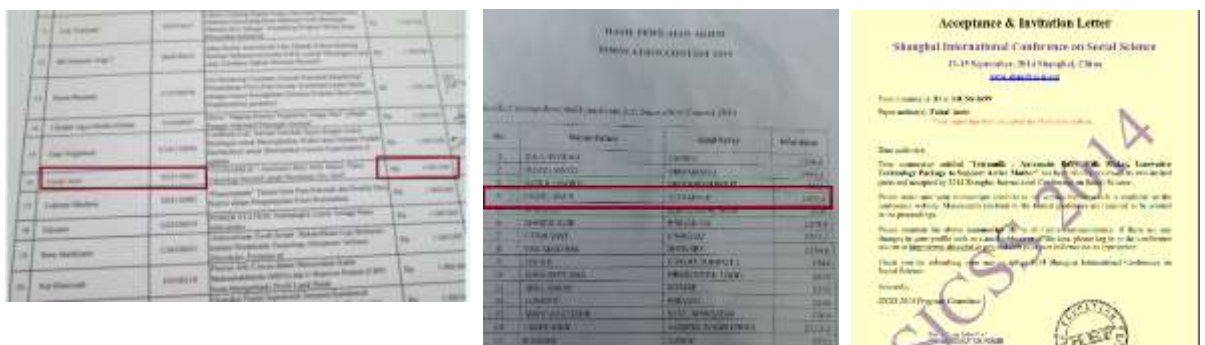
Gambar 8 TETRAMILK B

Keunggulan lain dari TETRAMILK tipe B adalah dimensinya yang lebih kecil dan wadah air panas dilapisi kotak untuk *heat stored* yang tahan sampai 12 jam. Berat dari TETRAMILK B ini adalah 1,5 kg (tanpa *heat stored*), sedangkan jika ditambah dengan susu pada kedua wadah dan kotak *heat stored* maka beratnya menjadi 2 kg. Berat 2 kg ini dirasa cukup ringan jika dibawa oleh ibu-ibu saat berkendara. Setelah itu, TETRAMILK B dilakukan uji coba untuk melihat respon ibu dengan dimensi yang lebih kecil.



Gambar 9 Grafik hasil uji coba TETRAMILK tipe B

Berdasarkan Gambar 9, diketahui bahwa 90% responden menyatakan bahwa TETRAMILK B sesuai dengan kebutuhan ibu aktif sedangkan 10% sisanya menganggap tidak sesuai karena bahan belum menggunakan plastik. Terdapat 90% dari responden menyatakan bahwa prototipe ini praktis karena dimensinya kecil dan ringan. Responden berpendapat dengan adanya prototipe ini lebih mempermudah dalam membuat susu terutama saat berkendara. Sedangkan 10% sisanya menyatakan prototipe ini tidak praktis karena tidak adanya sistem tripod, sehingga harus menyesuaikan dengan ukuran botol bayi yang dibawa. Berdasarkan tingkat kesukaan 100% dari responden menyatakan suka terhadap ide pembuatan prototipe karena simpel, unik, kreatif, dan inovatif. Selain itu, adanya tas TETRAMILK semakin menarik minat responden untuk menggunakan alat ini. TETRAMILK juga sudah berhasil mendapatkan beberapa penghargaan selama proses pembuatannya, diantaranya Tanoto *Research Award* 2014, diterima pada *Social International Conference*, Shanghai 2014, dan terbaik ke-4 *Innovation Contest* 2014 di UNY. Pada Gambar 10 disajikan publikasi ilmiah dari TETRAMILK.



Gambar 10 Publikasi Ilmiah

Strategi pemasaran, target peningkatan kualitas dan marketing pemasaran untuk keberlanjutan produk TETRAMILK juga sudah dibuat. Berikut bagan strategi pemasaran TETRAMILK.



Untuk marketing pemasaran, yaitu: 1) *Price*, harga yang ditawarkan bagi konsumen, untuk TETRAMILK adalah Rp 250.000 (berdasarkan perbandingan harga dengan menggunakan alat pembuat susu secara manual dan saran dari responden) 2) *Promotion*, promosi akan mulai dilakukan di blog, jejaring sosial *facebook, twitter*, juga akan dibuat web dan email; 3) *Place*, tempat dimana konsumen dapat mendapatkan TETRAMILK direncanakan adalah di toko perabotan rumah tangga seperti AC hardware 4) *Product*, produk yang dihasilkan yaitu alat pembuat susu yang praktis dan *all in one*.

Tas TETRAMILK juga sudah dibuat untuk menambah estetika produk dan menarik minat konsumen agar membeli. Tas TETRAMILK akan terbuat dari bahan jeans supaya lebih awet. Pada Gambar 11 akan disajikan logo, *tag line*, dan tas TETRAMILK.



Gambar 11 Tas TETRAMILK

TETRAMILK tipe B juga sudah di daftarkan ke kantor HKI (Hak Kekayaan Intelektual) melalui Direktorat Riset dan Inovasi IPB untuk permohonan hak paten dan saat ini sedang diproses. Berikut merupakan bukti pendaftaran TETRAMILK tipe B



KESIMPULAN DAN SARAN

TETRAMILK merupakan wadah *four in one* yang praktis karena menggabungkan komponen susu, air panas, dan air dingin dalam satu unit wadah. Wadah ini sangat efektif untuk para ibu yang aktif dan dapat dibawa kemanapun terutama saat berkendara. Tidak hanya praktis tetapi sistem pengeluaran yang sudah tertakar dalam alat ini semakin mengurangi kerepotan ibu dalam proses pembuatan susu. Takaran secara otomatis ini adalah 27 gram susu (takaran saji produk susu) atau setara dengan 3 sendok makan. Takaran 27 gram susu dapat menyumbangkan energi 130 kkal dan protein 7 gram atau setara dengan 11% AKG, sedangkan air disesuaikan dengan ukuran botol susu. Alat ini dapat membuat 10x susu dengan ukuran botol bayi kecil

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2011. Jumlah Wanita Indonesia yang Bekerja. Jakarta.
- Dubeck, PJ. & Borman, K. 1996. *Women and Work*. New York: Garland Publisher
- Jurnal Gizi Indonesia. 2009. Jumlah Wanita Menyusui. Jakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Pusat Data Informasi Ketenagakerjaan. 2011. Jumlah Wanita yang Bekerja dan Mempunyai Balita. Jakarta
- Survei Sosial Ekonomi. 2011. Angka Kelahiran di Indonesia. Jakarta.
- Sutomo & Anggraini. 2010. Makanan Sehat Pendamping ASI. Demedia: Jakarta

LAMPIRAN



Gambar 13 Diskusi dengan pembimbing



Gambar 14 Diskusi kelompok



Gambar 15 Diskusi dengan teknisi



Gambar 16 Pembuatan maket



Gambar 17 Pembuatan alat tipe B