MARKETING AND DISTRIBUTION SURVEY OF COOKING OIL AT MAKASSAR CITY

Drajat Martianto
Edith Sumedi
Moesijanti Soekatri
Tien Herawati

Japan Fund for Poverty Reduction
(JFPR) Project INO 9065

Submitted by
KOALISI FORTIFIKASI INDONESIA (KFI)
for
ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB)
MINISTRY OF HEALTH REPUBLIC OF INDONESIA
2007

Foreword

Vitamin A supplementation program is the main strategy to eliminate vitamin A deficiency (VAD) in Indonesia. However, in the future food fortification with vitamin A could play a major role in VAD eradication. Although studies on vitamin A fortification in sugar, cooking oil, margarine or in other food commodities have been conducted in many countries, however no conclusion yet on the best vehicle for vitamin A fortification in Indonesia. The only vitamin A fortification ever piloted in Indonesia was on MSG in the 1980s, but many technical and acceptance barriers were emerged and lead to the termination of the pilot project.

The ADB Country Investment Plan on food fortification in Indonesia (2003) recommends cooking oil as vitamin A vehicle, as cooking oil is consumed by almost all households regardless of their economic status. Through the JFPR Project, a pilot project is designed to be conducted at the city of Makassar. Unfortunately, data on oil production, distribution and consumption at household and individual levels and its specification (what types of oil, how frequent and how much consumed, how oil is used in cooking, how oil is stored, where it purchased, etc) are not available.

To explore cooking oil as a potential vehicle for vitamin A fortification in Indonesia, the Indonesian Fortification Coalition (KFI), in cooperation with government agencies, particularly Directorate of Community Nutrition (MOH), Local Health and Industry/Trade Office, local university and cooking oil distributors conduct a pilot project of vitamin A fortification at Makassar City. This report provides initial information regarding the marketing/distribution and consumption of cooking oil at the city of Makassar as prerequisites to conduct a more

comprehensive pilot project of cooking oil fortification of cooking oil with vitamin A.

The study was funded by the Asian Development Bank under the Project of JFPR INO-9065. KFI is very grateful for the support and cooperation of the Directorate of Community Nutrition MOH, Dinas Kesehatan (Local Health Office) and Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Penanaman Modal Kota Makassar (Local Trade and Industry Office), and cooking oil distributors. Special thanks is raised to MS Koesoemawardhani of MOH, Mr. Roedy Hartono of Politeknik Kesehatan Makassar, and the research assistant from Politeknik Makassar (Fahmi Hamid and friends).

Executive Summary
MARKET AND DISTRIBUTION SURVEY OF COOKING OIL AT MAKASSAR CITY

The general objective of this study was to identify the marketing/distribution system of coking oil at Makassar City, while the specific objective were: to identify production and distribution/market flow of cooking (palm) oil from the main distributors to the households; to identify the purchasing pattern of cooking oil by households; to identify the uses of cooking oil for cooking by households; to asses cooking oil consumption at the household level; to estimate the level/dose of fortificant; to estimate the requirement of fortificant for the pilot project of cooking oil fortification with vitamin A at Makassar City.

The cooking oil distribution survey is basically conducted to answer the following questions: 1) what is distribution capacity of unbranded coconut and palm cooking oil at Makassar City; 2) what is the distribution chains of un-branded cooking oil ("minyak curah"); and 3) what is the distributors perception on cooking oil fortification and their willingness to participate in the pilot project. The samples are including the following: all main distributors, wholesalers, retailers. The data were gathered using structured questionnaire. A focus group discussion was conducted to assess the perception and willingness of the distributors in participating on the pilot project.

The primary data collected is as follows: a) household's characteristic, particularly income, education, and family size; b) cooking oil purchasing habit, c) cooking oil consumption among household members, including under five children and women in childbearing age, d) the uses of cooking oil, and e) storage practice. The data were collected using structured questionnaires. Food frequency and its quantity were applied to estimate the quantity of cooking oil consumed.

The household survey was carried out in the city of Makassar, South Sulawesi Province. Two poor and non poor sub-districts ("kecamatan") were selected as the study site, namely Kecamatan Tallo and Kecamatan Mariso. From each kecamatan, 2 villages ("kelurahan") were selected, representing 1 poor and 1 non poor

kelurahan. The criteria for selecting poor and non-poor household was based on the BPS criteria for the determination of targeted poor people for the distribution of "direct cash payment" (bantuan langsung tunai or BLT). Additional criteria are the availability of under-five children and women at childbearing age at each household. The sample selection is presented at

Cooking oil consumed by households was estimated by deducting volume purchased and volume unused, based on the previous month purchasing habit, and presented in per capita per day basis. While the consumption calculation for under five children and women at childbearing age was done by multiplying all food cooked with cooking oil with its quantity per serving, and presented in per capita per day basis. All data processed are tabulated and presented in figures, graphics or bar charts.

The study show that the major player of unbranded cooking oil are KPN, STAR and CV Terong; CV Terong play important role as distributor and sub-distributor of KPN and STAR. At the lower level (sub distributors, sub-sub-distributors, retailer) there are many players with wide range capacity of storage and selling. Turn-over of cooking oil at retailer was mostly not more than 1 week. However, at KPN and STAR it may ranged from 2-3 months, while at CV Terong 1-2 months.

The average consumption of cooking oil of poor households per capita per day was 22.5 g (corrected). For under-five children, the average consumption per capita per day was 17.8 g and 28.4 g for women at reproductive age. This amount is much higher than a minimum recommendation of effective cooking oil fortification (10 g/day). The most common cooking oil consumed is the unbranded cooking oil (85.4%)

The distribution time of cooking oil from the distributor to end consumer, is surround 7 days and a maximum of 30 days. The storage time at household level was less than 7 days. It means that the turn over of cooking oil in the household is quick; hence there is a minimum loss of vitamin A due to distribution and storage.

A transparent container is the one mostly preferred. Plastic container and plastic bottle are the most common container used by vendors, and even used by households during storage.

With the level of fortificant set up at 12 ppm, and the average of cooking oil consumed is 22.5 g/day (average), 17.8 g (under-five children) and 28.4 g (women at reproductive age, retention is assumed 60 percents, and the RDA is 550 RE/day, therefore cooking oil fortification with vitamin A is estimated to contribute around 30-40 percents of the RDA.

The potential technical barriers should be anticipated whenever pilot plan of vitamin A fortification is difficulties in mixing the cooking oil. Homogenity of the vitamin A and cooking oil might be the serious issues.

Based of the study result, it is recommended that stronger advocacy should be developed to convince the distributors regarding the importance of vitamin A fortification in cooking oil. A win-win solution, for example by developing small scale fortification on the basis of purchased cooking oil and technical assistance might be a solution. In addition, fortification of vitamin A on cooking oil should be accompanied with the nutrition education and proper treatment (packaging, storage, uses) of cooking oil). Involvement of Posyandu cadres is recommended.

Glossary

ADB	: Asian Development Bank
CBS	: Central Bureau of Statistics
CIP	: Country Investment Plan
FGD	: Focus Group Discussions
KFI	: Indonesian Fortification Coalition
MI	: The Micronutrient Initiatives
MOH	: Ministry of Health
MOIT	: Ministry of Industry and Trade
NFC	: National Fortification Commission
NPV	: Net Present Value
PPM	: Part Per Million
RDA	: Recommended Dietary Allowances
SNI	: Indonesian National Standard
SUSENAS	: National Socio-Economic Survey
UV	: Ultra Violet
VAD	: Vitamin A Deficiency Disorders

TABLE OF CONTENT

LIST OF TABLES

Page

LIST OF FIGURES

CHAPTER I
INTRODUCTION

A. Background

Vitamin A deficiency (VAD) is remained a major micronutrient deficiency problems in Indonesia. Since 1970s to 1990s, Indonesia embarked on a nation-wide vitamin A intervention program by providing a high-dose vitamin A capsule twice a year to almost all under-five children. Within two decades, the program successfully reduced the prevalence of clinical VAD (Xeropthalmia) to 0.33 percents in 1992, a level in which VAD was no longer considered as a public health problem (Soekirman et al, 2004). However, at the sub-clinical level, about 50 percents of the children under fives still had low serum retinol (<20 ug/dL). Some scattered surveys found there is an increase of the prevalence of VAD since economic crisis in 1997/98 (HKI, 2002). The crisis lowered the quality of dietary intake, and probably also due to lower coverage of vitamin A supplementation program.

Although supplementation program remains important, in the future, fortification including food fortification with vitamin A will play a major role in VAD eradication program. Many programs and studies on vitamin A fortification in sugar, cooking oil, margarine or in other food commodities have been established in many countries (Layele et al, 2002). For Indonesia, however, there is no conclusion yet on the best vehicle for vitamin A fortification. The only vitamin A fortification ever piloted in Indonesia was on MSG in the 1980s. Due to various problems the pilot was discontinued, and MSG was considered as not the right vehicle for Indonesia. The ADB Country Investment Plan on food fortification in Indonesia (2003) recommends that government of Indonesia should consider cooking oil as a potential vehicle for vitamin A fortification.

Cooking oil is consumed by almost all households regardless of their economic status. The National Socio-Economic Survey (Susenas) 2002 showed that 100 percents households consumed cooking oil and fats. There are three commodities in Indonesia, which are consumed by all households: rice, salt, and cooking oil. Therefore, cooking oil as one of these three, is an ideal vehicle candidate for vitamin A fortification. Susenas data on cooking oil consumption do not provide sufficient basic data for designing a fortification program. Additional data on the distribution of cooking oil from the producers, distributors, down to households and individual consumption, type of cooking oil, purchasing and storage practices, container preferences are required. In addition, the environment information regarding the "industry" or distributor acceptability is essential required for this fortification pilot project.

To explore cooking oil as a potential vehicle for vitamin A fortification in Indonesia, the Indonesian Coalition for Fortification (KFI) supported by Micronutrient Initiatives (MI) conducted a feasibility study in three provinces: North Sumatra, West Java and East Java in 2004. The study assessed household oil consumption and pattern of uses, and assessed the political environment (willingness of industry to fortify cooking oil, government incentive and regulation), as well as cost-benefit analysis. The study showed that cooking oil was used regularly by 90 percents of households daily for cooking or for daily basis. Most of the household bought cooking oil daily, and some bought weekly and monthly. The average volume per purchase was 1,37 Kg (poor) and 1,19 Kg (non poor). The most popular type of cooking oil purchased by both the poor and non-poor is un-branded oil ('minyak curah'). In average, 77,5 percents of the households regularly purchased non-branded cooking oil.

In relation to the implementation of JFPR project, a pilot project of cooking oil fortification with vitamin A has been designed at the city of Makassar. To do so, detail information regarding the market and distribution survey of unbranded palm cooking oil ("minyak curah") in the city of Makassar is required. However, there is no sufficient information regarding these matters available, and therefore a survey is needed.

B. Objective

The general objective of this study is to identify the marketing/distribution system of coking oil at Makassar City, while the specific objective are:

1. to identify production and distribution/market flow of cooking (palm) oil from the main distributors to the households,
2. to identify the purchasing pattern of cooking oil by households,
3. to identify the uses of cooking oil for cooking by households,
4. to asses cooking oil consumption at the household level,
5. to estimate the requirement/dose of vitamin A fortificant for fortification in cooking oil in the pilot project at Makassar city.

CHAPTER II

RESEARCH METHODOLOGY

A. Marketing/Distribution Survey

The cooking oil distribution survey is basically conducted to answer the following questions: 1) what is the distribution capacity of unbranded coconut and palm cooking oil at Makassar city; 2) what is the distribution chains of un-branded cooking oil ("minyak curah"); and 3) what is the distributors perception on cooking oil fortification and their willingness to participate in and support the pilot project.

The samples are including the following: all main distributors, wholesalers, retailers. The data were gathered using structured questionnaire. A focus group discussion was conducted to assess the perception and willingness of the distributors in participating on the pilot project.

B. Cooking Oil Consumption Survey

The primary data collected is as follows: a) household's characteristic, particularly income, education, and family size; b) cooking oil purchasing habit, c) cooking oil consumption among household members, including under five children and women in childbearing age, d) the uses of cooking oil, and e) storage practice. The data were collected using structured questionnaires.. Food frequency and its quantity were applied to estimate the kind and quantity of cooking oil consumed.

The household survey was carried out in the city of Makassar, South Sulawesi Province. Two poor and non poor sub-districts ("kecamatan") were selected as the study site, namely Kecamatan Tallo and Kecamatan Mariso. From each kecamatan, 2 villages ("kelurahan") were selected, representing 1 poor and 1 non poor kelurahan.

The criteria for selecting poor and non-poor household was based on the BPS criteria for the determination of targeted poor people for the distribution of "direct cash payment" (bantuan langsung tunai or BLT). Additional criteria are the availability of under-five children and women at childbearing age at each household. The sample selection is presented at Figure 1.

C. Data Processing/Analysis

The amount of cooking oil consumed by households was estimated by deducting volume purchased with volume unused, based on the previous month purchasing habit, and presented in per capita per day basis. While the data of cooking oil consumption for under five children and women at childbearing age were done by multiplying all food cooked using cooking oil with its quantity per serving, and presented in per capita per day basis. All data processed are tabulated and presented in figures, graphics or bar charts.

CHAPTER III
RESULTS AND DISCUSSION

A. Cooking Oil Production and Distribution

Until early 90-s, there are some factories in Makassar city who produced cooking oil from coconut. However, due to the mass production of palm oil nationwide and cheaper price of palm oil, there was a shifting in both productions and consumption of cooking oil from coconut origin to palm oil. At the local market, palm oil price is approximately 6 thousands rupiah while palm oil may cost 7 thousands rupiah per Kg. This situation leads to local coconut oil producers in Makassar to produce raw oil and send it to Surabaya and Bali as input for soap and other cosmetics production. The raw coconut oil price is approximately 5 thousand rupiah per Kg. A side of producing raw coconut oil, some producers then also act as distributors/wholesalers of unbranded palm oil to keep the existence in cooking oil business.

The study found that most of unbranded cooking oil "imported" from Jakarta, Surabaya and Bitung (North Sulawesi). There are two major distributors of cooking oil at Makassar City, namely PT KPN (Karya Prajona Nelayan) and PT STAR (Sinar Tunggal Arta Raya). However it was difficult to identify the distribution of cooking oil using the 'top down' approach due to two major reasons: 1) both PT KPN and PT STAR are sell to all potential buyers openly, including those who are coming from other districts and even from other provinces; and 2) buyers are free to buy from one distributor to other depend on the price; it is likely that demand on unbranded cooking oil in Makassar relatively elastic. According to the distributor manager, a 50 rupiah price difference may lead the consumers to choose to other "cheaper" distributor. Based in these reasons, combination of "top down" and "bottom up" approaches were applied in elaborating the distribution/flow of un-branded cooking oil in Makassar.

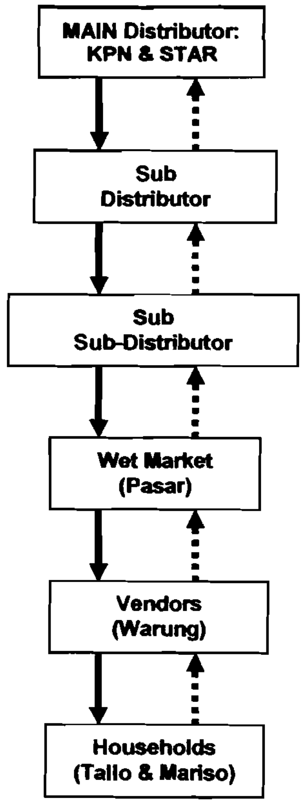


Figure 2. Approach in Identifying the distribution of Un-branded Cooking Oil

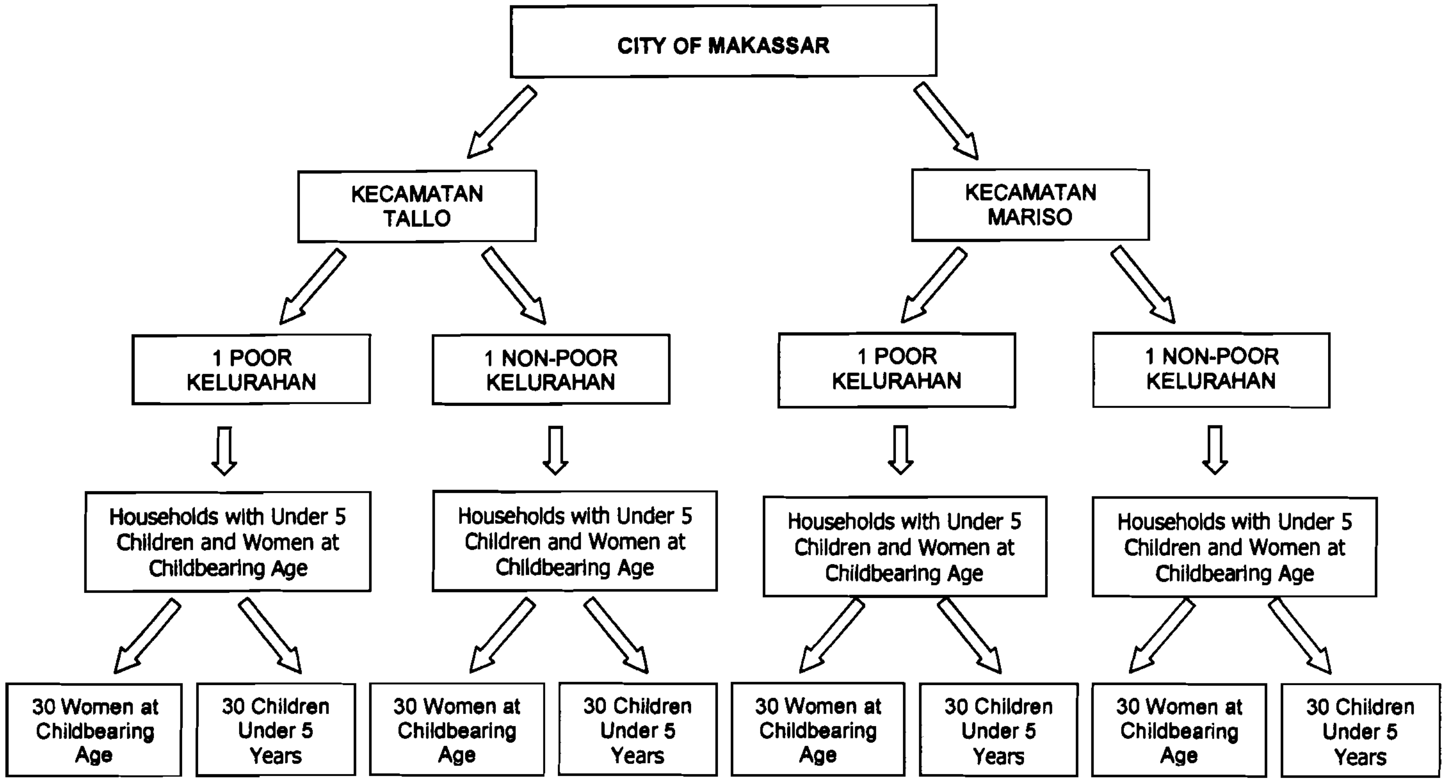
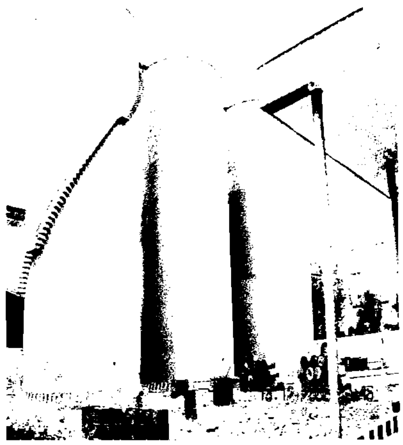


Figure 1. Sample Selection for Household's un-Branded Cooking Oil Consumption

3. CV Terong

Aside of those two main distributors, there is another distributor, namely CV Terong. The capacity of the tank is 1500 MT. As KPN and STAR, CV Terong has its own supplier, namely PT Bimoli. Monthly supply is done from the refinery located at Bitung, North Sulawesi.



A

B

C

Figure 3. Storage Tanks at KPN (A), STAR (B) and Terong (C)

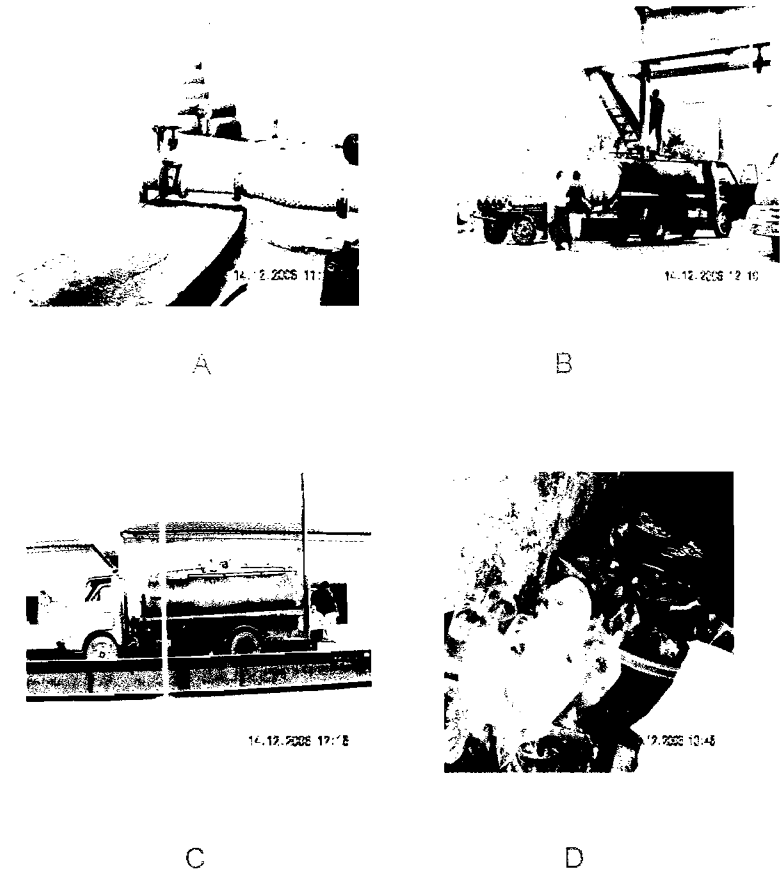


Figure 4. Filling pipe from harbor to tanks (A), Filling Process (B), Weighing Process (C), and Packaging of 0.5 Kg at wet Market and "warung" (D)

During the lack of supply, CV Terong will buy the oil either from KPN or STAR to fulfill the demand of their regular customers. Unlike KPN and STAR, CV Terong provides delivery service, particularly for "Kerupuk", noodles, and other food factories. Monthly selling is ranged from 1000 MT to 1500 MT. With this information, approximately 3000-4500 MT of un-branded cooking oil distributed in Makassar City and other districts/provinces. Table 1 provides information regarding the name of major distributors, sub and su-sub-distributors, as well as retailer of unbranded cooking oil at Makassar City.

Table 1. Main Distributor, Sub Distributor, Sub Sub-Distributor, and Retailer at "Pasar" and Vendors (Warung) in Makassar

DISTRIBUTOR	SUB DISTRIBUTOR	SUB SUB-DISTRIBUTOR	MARKET AND VENDORS
KPN (Karya Prajona Nelayan)	CV Terong	Toko Terong	Pasar Lete
			Toko 99
			Toko Sumatra
			Toko Sampurna
		Toko Hati murni	
		Toko Sumber Jaya	Pasar Lete
			Pasar Panampu
		Toko 25	Pasar Lete
	Sulawesi Sputnik	Toko 25	Pasar Lete
		Pasar Panampu	Warung Pasar Panampu
	Makassar Maju	Pasar Kerung kerung	Warung Pasar
			Pasar Senggol
		Toko Rezeki Baru	Pasar Cidu
		Pasar Pa Baeng-baeng	Warung pasar
	Toko 77	Pasar Cidu	Warung Pasar
	CV Kilat	Toko Tinumbu Jaya	Pasar Panampu
STAR (Sinar Tunggal Arta Raya)	CV Kilat	Toko 25	Pasar Lete
		Toko Tinumbu Jaya	Pasar Panampu
		Toko 81	Warung Pasar
	CV Terong	Toko Terong	Pasar Lete
			Toko 99
			Toko Sumatra
			Toko Sampurna
	Sulawesi Sputnik	Toko 25	Pasar Lete
		Pasar Panampu	Warung Pasar Panampu

Table 2. List of Sub and Sub-Sub Distributors, Retailers and Price of Un-Branded Cooking Oil

No	NAME	CATEGORY, SELLING VOLUME AND TURN OVER			STORAGE	PRICE	
		Category	Amount	Turn over		Rp	Unit
1	Toko Terong	Sub distributor	4.5 MT	2-3 MT/day	Tank, capacity 7,000 liter	6500	Kg
2	Sulawesi Sputnik	Sub distributor	6-7 MT	Daily	Tank, capacity 6 MT	6050	Kg
3	Makassar Maju	Sub distributor	21 Drums	Daily	Drum and Jargons	6150	Kg
4	Sumber Jaya	Sub sub distributor	6 Drums	7 Days	Drum	5800	liter
5	Toko 77	Sub Sub distributor	No information available				
6	Toko 25	Sub-sub distributor	60 Jargons	7 days	Jargons	6000	liter
7	Toko Sampurna	Sub-sub distributor	5 jargons	Daily	Jargons	5501	liter
8	Toko Hati Murni	Sub sub distributor	25 jargons	7 days	Drum & Jargons	5591	liter
9	Toko Tinumbu Jaya	No information available					
10	Toko Sumatra	Sub sub distributor	50 jargons	7 days	Drum	6000	liter
11	Toko 81	Sub sub distributor	15 drums	2 days	Drum	6150	liter

Note: 1 jargons = 20 Kg = 22 liter; 1 drum = 158 Kg

Tabel 3. Households Distribution based on Household and Wife Age

Age Category (Years)	Head of HH		Wife	
	n	%	n	%
< 20	0	0.0	7	2.9
20-25	26	10.9	61	25.4
26-30	55	23.0	**64**	**26.7**
31-35	**61**	**25.5**	56	23.3
36-40	47	19.7	38	15.8
41-45	20	8.4	11	4.6
46-50	17	7.1	1	0.4
> 50	13	5.4	2	0.8
Total	239	100.0	240	100.0
Average ±std	35.2 ± 8.8		30.2 ±6.7	

Most wives finished their junior and senior high school, and only 1.7 percent have no education experience, while another 2.9 percent are unfinish primary school. Similar figure also found on the husband education attainment. Mostly finish high school and only less than 10% hold graduate degree (Table 4).

Tabel 4. Households Distribution based on the Education Attainment of Husband and Wife

Education Attainment	Husband		Wife	
	n	%	n	%
No School	1	0.4	4	1.7
Primary School, Not Finished	11	4.6	7	2.9
Primary School, Finished	57	23.8	75	31.3
Junior High School, Finished	50	20.9	62	25.8
Senior High School, Finished	**98**	**41.0**	**79**	**32.9**
University, Finished	22	9.3	13	5.4
Total	239	100.0	240	100.0

In aspect of work, most of husbands rely on informal sectors (small traders) and other labor works, while almost all the wife unemployed (Table 5). Around one- third of the under-five children

Based on the information available at Table 1 and 2, it could be summarized that: 1) the major player of unbranded cooking oil are KPN, STAR and CV Terong; 2) CV Terong plays an important role as distributor and sub-distributor of KPN and STAR, 3) At the lower level (sub distributors, sub-sub-distributors, retailer) there are many players with wide range capacity of storage and selling; 4) turn-over of cooking oil at retailer was mostly not more than 1 week; however at KPN and STAR it may ranged from 2-3 months, while at CV Terong 1-2 months.

B. Cooking Oil Purchasing Habit, Uses and Storage

1. Characteristic of Samples

Household's head age ranged from 20 to >50 years, mostly in aged 31-35 years. Approximately 70 percent of HH head age less than 40 years, with the average of 35.2 years. Similarly, most of the wife was categorized at reproductive age; in which around 80 percent were less than 35 years and the average were 30.2 years. This means that most of the women are the potential target of vitamin A intervention.

they have aged less than 24 months, and 55 percent < 3 years old, while ranged at 37 to 48 months (21.3%) and 49 to 60 months (13.3%) as shown in Table 6.

Table 5. Households Distribution based on Husband and Wife Employment

Type of Empolyment	Husband		Wife	
	n	%	n	%
Unemployed	15	6.3	**225**	**93.8**
Civil Servant	8	3.4	0	0.0
Private Official	26	10.9	4	1.6
Informal Works	**94**	**39.3**	11	4.6
Agricultural Labor	1	0.4	0	0.0
Services & Other Labor (civil works, security)	**94**	**39.3**	0	0.0
Fisherman	1	0.4	0	0.0
Total	239	100.0	240	100.0

Table 6. Under-five children Distribution based on their Age

Age (months)	n	%
12-24	**90**	**37.5**
25-36	67	27.9
37-48	51	21.3
49-60	32	13.3
Total	240	100.0
Average ±std	33.4 ± 14.1	

2. Purchasing Habit of Cooking Oil

a. Uses of the oil for cooking

All households stated that they are regularly use cooking oil in food processing/cooking. Around 84.2 % use cooking oil for cooking daily (Table 7). Around 71 percent of those who are not use cooking oil in daily cooking at least use it 2-3 times a week. This finding more or less similar with the study of Martianto, et al (2005) in North Sumatera, East Jawa, and West Jawa who found that 90 percent of poor households use cooking oil in daily cooking (for frying, stirring, or to stir)

Table 7. Households Distribution based on Daily Uses of Cooking Oil

DESCRIPTION	n	%
1. Use Cooking Oil Everyday for Cooking		
a. Yes	202	84.2
b. No	38	15.8
Total	240	100.0
2. Frequency per week for those who are not using cooking oil on the daily basis		
a. 2	6	15.8
b. 3	21	55.2
c. 4	8	21.1
d. 5	3	7.9
Total	38	100.0

Table 8 indicates the purchasing habit of cooking oil among the poor households in Makassar City. Approximately 43.3 percent of the poors (households) buy cooking oil daily, while other 43.8 percents buy the oil weekly. Only 12.9 percents buy in monthly basis. This result indicates that the turn-over of cooking oil at household level ranged from 1-7 days. In relation to the feasibility of cooking oil to be fortified with vitamin A, the data show that no need to worry regarding the possibility of vitamin A damage at household level due to long storage. However, other consideration particularly exposure to UV light during household storage and the frequency of frying should be taken into account.

Table 8. Households Distribution based on The Purchasing Habit of Cooking Oil

PURCHASING HABIT	n	%
Daily	104	43.3
Weekly	105	43.8
Monthly	31	12.9
Total	240	100.0

b. Volume of Purchasing and Spending

With the frequent buying (every 1-7 day/s), it is expected that the volume of cooking oil purchased is low. The data show that among those who purchase cooking oil daily, more than half of the households buy cooking oil less than 0.25 Kg/day, while another 43.3% buy 0.25-1 kg/day. Among them, the average of cooking oil purchased was 0.49 Kg per day and the average spending was Rp 3061,- (Table 9)

Table 9. Households Distribution based on the Volume of Purchasing and Spending

Habit	N	%	Spending (Rp)
1. Daily			
a. < 0.25 Kg	54	51.9	3,062
b. 0.25-1 Kg	45	43.3	
c. > 1 Kg	5	4.8	
Average ± std	0.49 ± 0.5		
2. Weekly			
a. < 0.25 Kg	6	5.7	5,843
b. 0.25-1 Kg	79	75.2	
c. > 1 Kg	20	19.1	
Average ± std	0.9 ± 0.5		
3. Monthly			
a. < 0.25 Kg	0	0.0	18,755
b. 0.25-1 Kg	1	3.2	
c. > 1 Kg	30	96.8	
Average ± std	2.9 ± 0.5		

Among those who buy cooking oil weekly, mostly (75 %) bought cooking oil of 0.25-1 kg per buying, and the other approximately 19 % buy >1 kg. Average purchasing volume of this group was 0.9 Kg per purchased with the average spending of Rp 5843,-. In addition, among those who buy at monthly basis, the average volume was 2.9 Kg and around Rp 18755,- spent every month for cooking oil (Table 9).

c. Type of Cooking Oil Purchased

Most of the household buy unbranded ("minyak curah") cooking oil (85.4 percent), while others sometimes buys the branded one. As indicated in Table 10, the brand is varied, and most of the households buy the unbranded one.

Table 10. Households Distribution based on the Type of Cooking Oil Purchased

Type/Brand	n	%
Bimoli	16	6.7
Filma	7	2.9
Sania	1	0.4
Kunci mas	9	3.8
Rose Brand	1	0.4
Cap padi	1	0.4
Unbranded ("Minyak curah")	205	85.4
Total	240	100.0

There are various reasons in determining the type of cooking oil bought by the households (Table 11). The most consideration was the price (49.2%), follow by the easiness to access (easily to buy, 18.3 percents), "habit" (14.2 %), and the "color" (6.3 %).

Table 11. Household Distribution based on the Main Consideration in Purchasing Cooking Oil

Main Consideration	n	%
Price	118	49.2
Smell	2	0.8
Color	15	6.3
Easiness to access	44	18.3
Taste	2	0.8
Price and smell	1	0.4
Price and color	2	0.8
Price and access	9	3.8
Health	4	1.6
"Habit"	34	14.2
General Quality	9	3.8
Total	240	100.0

d. Place to Purchase

Approximately two-third (67.5 %) of the households buy cooking oil at small shop/vendors ("warung") due to easiness to access consideration. In addition, the "warung" provides smaller container (0.25-1 kg) which make easily to the households for buying cooking oil in small package (Table 12).

Table12. Households Distribution based on the Purchasing Place

Place	n	%
Market/sub-sub distributors	45	18.8
Supermarket	25	10.4
"Warung"	167	67.5
Cooperation	3	1.3
Total	240	100.0

e. Type of Packaging

Table 13 indicates the type of cooking oil packaging bought by the households. Most of the cooking oil bought was packed in plastic and un-branded (minyak curah).

Table 13. Household Distribution based on the Type of Cooking Oil Package

Packaging	n	%
Plastic	184	76.7
Botle	5	2.1
Can	39	16.3
Jargon	12	4.9
Total	240	100.0

In terms of the packaging choice, most of the household (92.9 %) prefer the transparence/clear ones, while only less than 1 percent prefers the dark one. This indicates that most of the households do not understand yet the UV effect to cooking oil (vitamin A content), particularly if the fortification is done. The transparence packaging is preferable since it is easier to check the color of cooking oil (Table 14).

Table14. Households Distribution based on the Color of Cooking Oil Package Preference

Color of Packaging	n	%
Transparance	223	92.9
Dark	2	0.8
No Preference	15	6.3
Total	240	100.0

3. Estimate Uses of Cooking Oil by Households

The average of cooking oil used by household was 138.9 g/day, or 30.0 g/cap/day. This amount was not corrected with non household consumption (Table 15) yet. Based on the observation, approximately 15 percent of cooking oil bought is used or consumed by non household member (e.g. those who sell snack fried food) or disposed as waste. The more real intake estimates, particularly among under-five children and women at reproductive age is presented separately in section C.

Table 15. The average Uses of Cooking Oil by Households (g/day)

	Average	Std
Amount used per day (g)	138.9	176.5
Amount used per capita (g)	30.0	35.9

Table 16 indicates the frequency of cooking oil uses among the households. Most of them (61.2 %) used cooking oil twice for frying with the same oil. Only 5.4 percents who use the same cooking oil 4 times or more when frying. The rest (13.8 %) of the households use cooking oil only once. These data show that in general the frying frequency is considered as low. Considering previous results that use of cooking oil 1-2 times will only lead to lost of vitamin A not more than or not less than 10 percents.

Tabel 16. Households Distribution based on the Frequency of Frying With the Same Oil

Frequency of Frying with the same Oil	n	%
a. 1 time	33	13.8
b. 2 times	147	61.2
c. 3 times	47	19.6
d. 4 times	13	5.4
Total	240	100.0

When cooking, the oil is usually used for frying and steering. Some households also used cooking oil for fish barbeque. As seen in Table 17, as much as 67.1 percents of households use cooking oil for frying everyday. All of the households use cooking oil when steering vegetables (Table 18). Half of them steer everyday, while others mostly steer vegetables 1-3 times per week. Approximately 13.8 percents use cooking oil when preparing fish barbeque.

Table 17. Households Distribution based on the Uses of Cooking Oil for Frying

Frequency of Frying	n	%
1. Those who fry everyday (n=161 or 67.1%)		
a. 1 time	125	77.6
b. 2 times	26	16.2
c. 3 times	10	6.2
Total	161	100.0
2. Those who fry not everyday (=79 or 32.9%)		
a. 1 time a week	8	10.1
b. 2 times a week	19	24.1
c. 3 times a week	34	43.0
d. 4 times a week	13	16.5
e. 5 times a week	5	6.3
Total	79	100.0

Table 18. Households Distribution based on the Uses of Cooking Oil for Steering Vegetables

Frecuency of Steering Vegetables	n	%
1. Those who steer vegetables everyday (n=120 or 50.0%)		
a. 1 time	110	91.7
b. 2 times	6	5.0
c. 3 times	4	3.3
Total	120	100.0
2. Those who steer vegetables not everyday (n=120 or 50.0 %)		
a. 1 time a week	34	28.3
b. 2 times a week	33	27.5
c. 3 times a week	41	34.2
d. 4 times a week	6	5.0
e. 5 times a week	6	5.0
Total	120	100.0

4. New and Used Cooking Oil Storage at Household Level

As it has been described in previous section, the most common packaging used when buy cooking oil was plastic (bag or bottle). Approximately 74.2 percent of the households still keep the same packaging when they store their cooking oil at home. Another 25 percent of the households move the oil into new packaging, mostly into the bottle glass.

As much as 55.4 percent of the households stored the oil close to the stove and exposed to warm/hot temperature. Approximately one-third of them keeps the oil inside the kitchen set and did not expose to either UV or hot in temperature. Although UV is the most effective factor in reducing vitamin A, however free exposure to hot in temperature is preferable.

Table 19 indicates that half (50.9 %) of the households store the oil less than 1 week. Approximately 25.8 percents use the oil daily with no storage. The data show that those who buy smallest packed (0.17 Kg, Rp 1000/pack) per day have no oil storage. For those who buy larger pack, generally have the used cooking oil after 1 or 2 times frying. The rest was generally stored in open can.

As mentioned above, fortified cooking oil is susceptible to direct UV light. The retailer and consumers' behavior for storage in some extent does not support enhancing the retainment of vitamin A content. Although, the time of storage on the average is less than 7 days , the exposure to direct light and heat have negative effect to vitamin A content of the oil. Therefore, to prevent the unnecessary lost of vitamin A in fortified cooking oil, the retailer and consumers should be educated in how is the best for storing cooking oil. This should be part of the nutrition education messages in promoting fortification program.

Tabel 19. Households Distribution based on the Way They Store the New or Used Cooking Oil

Storage/Treatment of Cooking Oil	n	%
1. Storage soon after buying		
a. Keeping in the same packaging (mostly plastic bag/plastic bottle)	178	74.2
b. Transferred/moved into other packaging	62	25.8
2. New packaging when it was transferred/ moved:		
a. Bottle to plastic bag	1	1.6
b. Plastic bag to Can	8	12.9
c. Plastic bag to bottle/jargon	51	82.3
d. Plastic bag to other storage	2	3.2
3. Place when store the oil		
a. Open, exposed to sunlight	4	1.7
b. Close to the stove, sometimes exposed to the hot temperature	133	55.4
c. Inside the kitchen set	78	32.5
d. Open place, no exposure to sunlight	25	10.4
4. Length of storage per buying		
a. ≤ 1 day (no storage)	62	25.8
b. ≤ 1 week	122	50.9
c. 1-2 week	34	14.2
d. 3-4 week	20	8.3
e. > 1 month	2	0.8
5. Storage of "used" cooking oil		
a. Bottle	49	21.0
b. Can	132	56.6
c. Plastic bottle	39	16.3
d. Plastic cup	8	3.4
e. Others	12	5.0
6. Color of storage, new oil		
a. Transparence, no color	208	86.7
b. Transparence, colored	28	11.7
c. Dark	4	1.0
7. Color of storage, used oil		
a. Transparence, no color	88	37.8
b. Transparence, colored	4	1.7
c. Dark	14	60.5

C. Cooking Oil Consumption among Under-five and Women at Reproductive Age

Based on the volume purchased by the household, the average cooking oil uses/consumption as indicated at section B.3 was 30 g per day. However if a percent correction is made considering the waste and non household uses (some households were found to uses cooking oil to make snacks for sold), the estimated average intake by all households member was 22.5 g/day. In this section, the estimated cooking oil intake by under-five children and women at reproductive age was done using food recall method. In this case, a more accurate cooking oil intake could be expected.

As indicated in Table 20, the data show that average intake of cooking oil by women at reproductive age is 28.4 g per day and among underfive children was found 17.7 g per day. Among women at reproductive age, the finding of this research was higher than the study conducted by Martianto et al (2005) which was 20.5 g/day. However, in under-five children, the average intake of cooking oil between this study and Martianto's study was very close. In Martianto's study, the average intake of cooking oil among under-five children in three provinces was 17.3 g/day.

Tabel 20. Average of Cooking Oil Consumption among Women at Reproduktive Age and Under-five Children

	Amount of Cooking Oil Consumption (g)/day			Average
	Fried Snacks	Stirred Vegetables	Snacks	
Women at Reproduktive Age	17.5	3.7	7.2	28.4
Under-five Children	11.4	1.3	5	17.7

Cooking oil was used mainly for fried, stirred vegetables and fried snacks. Among women at reproductive age, fried food contribute 17.5 g, while fried snacks and stirred vegetables share 7.2 and 3.7 g, respectively. Among children oil was used for fried food (11.4 g), snacks (5 g), and stirred vegetables (1.3 g). In Makassar case, the most dominant "fried food" is actually "fried fish". Cooking oil absorption rate of fish is 23 percent. In general, 100 grams of raw fish will absorb 23 g of oil during frying. Since fish is the most preferable animal food and consumed daily in Makassar, the consumption of fish will contribute a relatively high in cooking oil. In addition, contribution of snack food came from various kinds of snack will also add the oil intake. The most popular snacks in Makassar are: jelangkote, bakwan, cassava/other chips and kerupuk.

D. Local Government and Industry Interest on Cooking Oil Fortification with Vitamin A

1. Local Government Interest on Food Fortification Program

A very high enthusiasm was expressed by local government of Makassar city regarding the fortification program, as well as the plan to develop project of vitamin A fortification in cooking oil in this city. The city's mayor has been facilitating several meetings and always shows his appreciation to the program. The same enthusiastic and full support were also shown by the City Health Office as well as City Industry and Trade Office.

2. Private Sector Interest on Food Fortification Program

The nature of a successful fortification program is that it requires a strong partnership between government and the industry/private sectors (public-private partnership). The assessment of private sector interest is therefore very important. This study assessed the perception of oil private sector by conducting FGDs and field visits.

There are two major private sectors that expected to play a significant role in vitamin A fortification of cooking oil in Makassar city. The first is cooking oil distributors (particularly the major distributors: KPN, STAR and TERONG), and the second is fortificant industry. A very strong support is provided by the fortificant industry/distributor (in this case is BASF). On the contrary, a relatively reluctant expression was shown by the distributors. The main reasons of the distributor reluctant were due to : a) poor understanding of the benefit of fortification program for the community; b) the distributor at Makassar are branch of Jakarta office and have no right/capacity to be a decision maker; c) fear of loss due to adding "strange substances" on their own oil. Although the study showed that there would be no impact on the appearance of fortified cooking oil (both in color and taste), however their fear could be understood since one tank of 1500 MT oil may cost 9 billion rupiah, excluding the cost to develop equipment for fortification process. A stronger advocacy is required to convince the distributors regarding the importance of fortification program in cooking oil.

E. Estimated Coverage and Added Vitamin A Intake of Cooking Oil Fortification among the Poor in Makassar City

The study found that average cooking oil consumption among poor households, under five children, and women at childbearing age at Makassar city were 22.5, 17.7 and 28.4 g/day respectively. With these average cooking oil consumptions and fortificant level at 12 ppm, the estimates of fortification impact can be calculated, and the result is presented in Table 21.

Study result on cooking oil purchasing habits indicated that approximately 85.4 percent of households consumed un-branded cooking oil ("minyak curah"). With the plan to fortify unbranded cooking oil (minyak curah), this means that the estimated coverage of poor household will be covered from cooking oil fortification is 85.4 percents. However, national data on the composition of un–branded coconut oil and palm oil show that the share of palm oil is around 95 percents. The estimated coverage then will decrease to 81.3 percents.

Under the assumption that vitamin A retention during distribution and processing/cooking is 60 percents, fortificant level would be added was set up at 12 ppm (approximately 40 IU/g), the additional vitamin A gained from consumption of fortified cooking oil is ranged from 30 percents of the RDA (average household and underfive children) to 41 percents RDA (among women at reproductive age).

Tabel 21. Estimated Impact of Cooking Oil Fortification by The Poor Households, Under-five Children and Women at Reproductive Age

Mean Intake (g/day)	Population Coveragei*) (%)	Fortificant Level (ppm)	Retention**) (%)	Added Nutrient Intake (RE)	RDA	% Added Nutrient Intake (%RDA)***)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Household						
22,5	85,4	12	60	162	550	29,5
Under-five						
17,8	85,4	12	60	128	400	32,0
Women						
28,4	85,4	12	60	204	500	40,9

Note:

*) Population coverage is estimated from the proportion of household consuming un-branded cooking oil (palm oil) = (0,775*0,95)*100% = 74%. Note that 0,95 represent the palm oil share to total un-branded cooking oil.

**) Retention during distribution and processing/cooking.

***) Represent contribution off cooking oil to vitamin A RDA.

(5) = (1)*(3)*(4)

(7) = (5)/(6)*100%

Potential Technical Barrier

Ideally, cooking oil fortification process with vitamin A should be held during the refinery process. However, in the case of pilot project plan Makassar, it supposed to be conducted at the distribution point. If the effectiveness evaluation will be implemented, all of the cooking oil in Makassar city is likely should be fortified with vitamin A (retinil acetate). In this case, mixing process of vitamin A into cooking oil becomes a very serious problem. There are three possibilities in developing the technical aspects of mixing process. The first is, it should be established "giant mixers" (see Figure 5) since the capacity of the tanks range from 500 – 2500 MT. This is likely impossible, or will be very costly. The second is to flow/ circulate the cooking oil frequently. This should be supported by establishment of big capacity of pump to circulate the oil and 'inject' the vitamin A premix. The third is only parts of oil, in small amount of oil (set up a small, 1-3 MT only, furnished with mixer). In this case, evaluation of the impact of fortification will be limited with the efficacy study.

In addition, with approximately 3000-4500 MT of cooking oil should be fortified monthly, it will require 187.5 – 281.3 Kg of vitamin A per month. Assuming 6 months is needed, and the price of vitamin A is 47 US/kg, total fortificant needed is 1125 kg – 1688 kg, which is cost about 52875 USD - 79329 USD for fortificant (vitamin A) only.

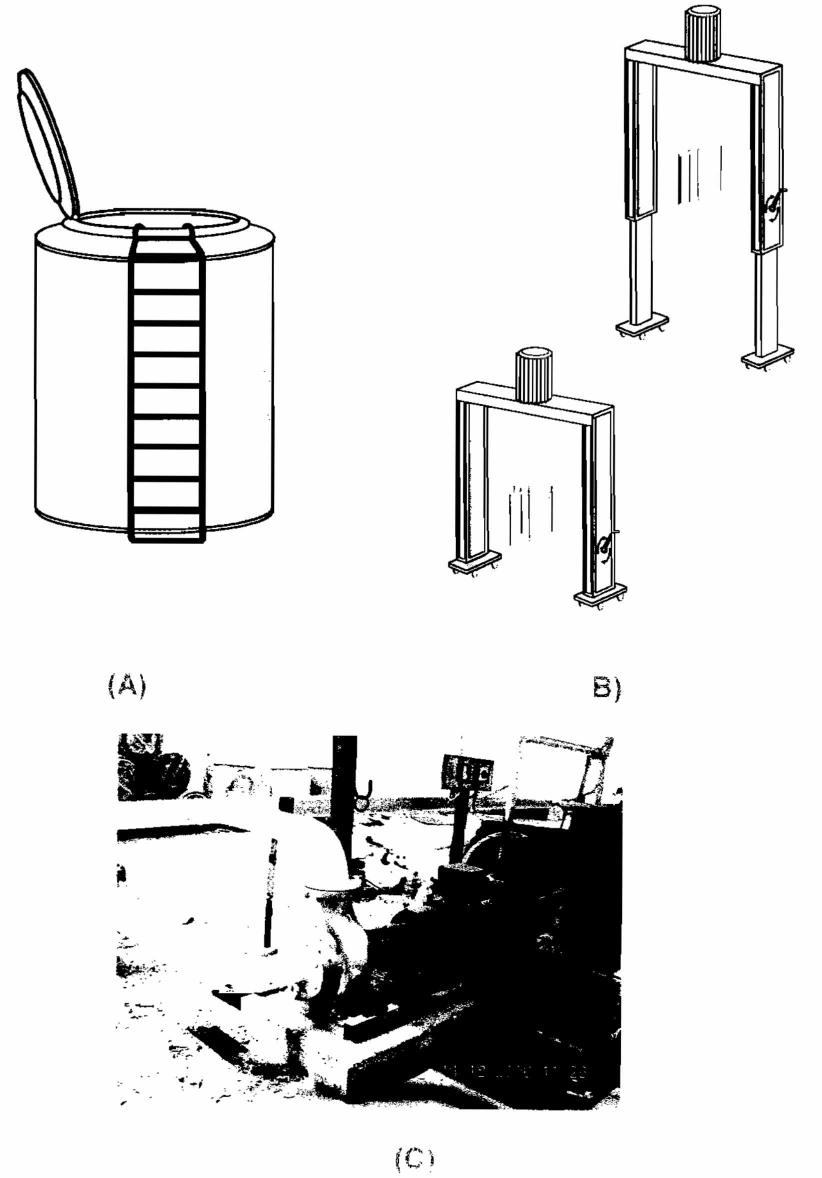


Figure 5. Tank with capacity of 0.5-1.5 MT (A), Giant Mixer (B), and Pump and its Installation (C)

CHAPTER 4
CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

A. Conclusions

1. The major player of unbranded cooking oil are KPN, STAR and CV Terong; CV Terong play important role as distributor and sub-distributor of KPN and STAR. At the lower level (sub distributors, sub-sub-distributors, retailer) there are many players with wide range capacity of storage and selling; Turn-over of cooking oil at retailer was mostly not more than 1 week; however at KPN and STAR it may ranged from 2-3 months, while at CV Terong 1-2 months.
2. The average consumption of cooking oil of poor households per capita per day was 22.5 g (corrected). For under-five children, the average consumption per capita per day was 17.8 g and 28.4 g for women at reproductive age. This amount is much higher than a minimum recommendation of effective cooking oil fortification (10 g/day)
3. The most common cooking oil consumed in this study is the unbranded cooking oil (85.4%)
4. The distribution time of cooking oil from the distributor to end consumer, is arround 7 days and a maximum of 30 days. The storage time at household level was less than 7 days. It means

that the turn over of cooking oil in the household is quick; hence there is a minimum loss of vitamin A due to distribution and storage.

5. A transparent container is the one mostly preferred. Plastic container and plastic bottle are the most common container used by vendors, and even used by households during storage.
6. With the level of fortificant set up at 12 ppm, and the average of cooking oil consumed is 22.5 g/day (average), 17.8 g (under-five children) and 28.4 g (women at reproductive age, retention is assumed 60 percents, and the RDA is 550 RE/day, therefore cooking oil fortification with vitamin A is estimated to contribute around 30-40 percents of the RDA.
7. The potential technical barriers should be anticipated. In the pilot plan of vitamin A fortification the difficulty is mixing the cooking oil. Homogenity of the vitamin A and cooking oil might be the serious issues.

B. Recommendations

1. Stronger advocacy should be built to convince the distributors regarding the importance of vitamin A fortification in cooking oil. A win-win solution, for example by developing small scale fortification on the basis of purchased cooking oil and technical assistance, might be a solution.

2. Fortification of vitamin A on cooking oil should be accompanied by the nutrition education and proper treatment (packaging, storage, uses) of cooking oil). Involvement of Posyandu cadres is recommended.

REFERENCES

ADB, 2003. Country Investment Plan for Food Fortification in Indonesia. Jakarta

Dary, O. and Mora, J.O. (2002). Food Fortification to reduce Vitamin A Deficiency: IVACG Recommendations. J. Nutrition In press.

Favaro, R.M.D. et. al. 1991. Studies on fortfication of refined soybean oil with all-trans-retinyl palmitate in Brazil: stability during cooking and storage cooking and storage. J. Food Compos Anal. 4 (3) : 237-244

Martianto, D, Komari, Soekirman, M. Soekatri, Y Heryatno, E.S. Mujayanto.. 2005.n Possibility of Vitamin A Fortification of Cooking Oil in Indonesia. Micronutrient Initiatives and Koalisi Fortifikasi Indonesia.

Ministry of Health (MOH), 2002. Health Statistic 2001. Jakarta, Indonesia.

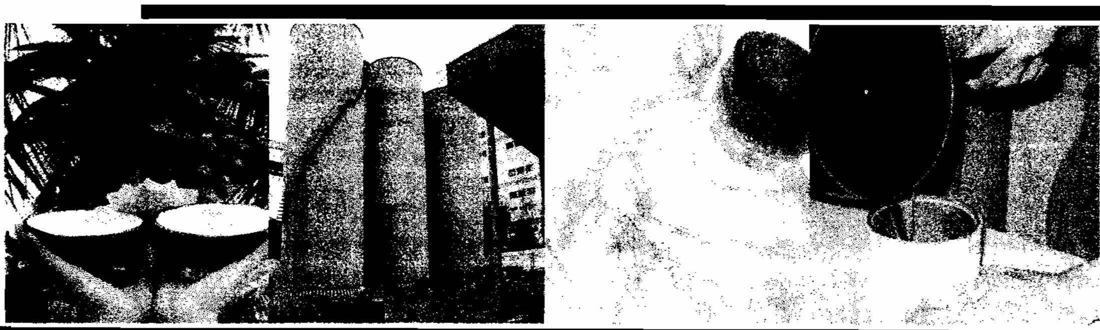
Ministry of Industry and Trade (MOIT), 2002. www.dprin.or.id

Phillips, M & Sanghvi, TG. 1996. The Economic Analysis of Nutrition Project: Guiding Principles and Examples. Human Development Department. The World Bank. Washington.

SURVEI PASAR DAN DISTRIBUSI MINYAK GORENG DI KOTA MAKASSAR

Drajat Martianto
Edith Sumedi
Moesijanti Soekatri
Tien Herawati

Japan Fund for Poverty Reduction
(JFPR) Project INO-9065



Diajukan oleh
KOALISI FORTIFIKASI INDONESIA (KFI)
untuk
ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB)
DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
Jakarta, Februari 2007

PRAKATA

Program suplementasi vitamin A merupakan strategi utama untuk menghapus kekurangan vitamin A (KVA) di Indonesia. Bagaimanapun, di masa yang akan datang fortifikasi pangan dengan vitamin A dapat berperan penting dalam pemberantasan KVA. Meski penelitian mengenai fortifikasi vitamin A pada gula, minyak goreng, margarin, atau komoditas pangan lain telah dilakukan di berbagai negara, di Indonesia belum ada kesimpulan mengenai pembawa terbaik untuk fortifikasi vitamin A. Satu-satunya percobaan fortifikasi vitamin A yang pernah dilakukan di Indonesia adalah pada MSG di tahun 1980an, tetapi banyak kendala teknis dan dukungan yang timbul sehingga menyebabkan dihentikannya proyek percobaan tersebut.

ADB dalam *Country Investment Plan for Food Fortification in Indonesia* (2003) merekomendasikan minyak goreng sebagai pembawa vitamin A, karena minyak goreng dikonsumsi oleh hampir semua rumahtangga tanpa menghiraukan status ekonominya. Melalui proyek JFPR, proyek percobaan direncanakan untuk dilaksanakan di Kota Makassar. Sayangnya, data mengenai produksi, distribusi, dan konsumsi minyak di tingkat rumahtangga dan individu, serta spesifikasinya (apa jenis minyak, sesering dan sebanyak apa dikonsumsi, bagaimana minyak digunakan dalam memasak, bagaimana minyak disimpan, di mana minyak dibeli, dan sebagainya) tidak tersedia.

Untuk meneliti minyak goreng sebagai sarana potensial bagi fortifikasi vitamin A di Indonesia, Koalisi Fortifikasi Indonesia (KFI) bekerjasama dengan perwakilan pemerintah, terutama Direktorat Gizi Masyarakat (Departemen Kesehatan), Dinas Kesehatan dan Peridustrian/Perdagangan Kota Makassar, Politeknik Makassar, dan distributor minyak goreng melakukan proyek percobaan fortifikasi vitamin A di Kota Makassar. Laporan ini menyediakan informasi awal mengenai pemasaran/distribusi dan konsumsi minyak goreng di Kota Makassar sebagai prasyarat untuk melakukan proyek percobaan fortifikasi vitamin A pada minyak goreng yang lebih besar.

Penelitian ini didanai oleh *Asian Development Bank* dibawah Proyek JFPR INO-9065. KFI berterima kasih atas dukungan dan kerjasama dari Direktorat Gizi Masyarakat Departemen Kesehatan, Dinas Kesehatan, Dinas Perindustrian, Perdagangan, dan Penanaman Modal Kota Makassar, serta para distributor minyak goreng. Khususnya kepada MS Koesoemawardhani dari Departemen Kesehatan, Bapak Roedy Hartono dari Politeknik Kesehatan Makassar, dan asisten peneliti dari Politeknik Makassar (Fahmi Hamid dan kawan-kawan).

Ringkasan Eksekutif
SURVEI PASAR DAN DISTRIBUSI MINYAK GORENG DI KOTA MAKASSAR

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi sistem pemasaran/distribusi minyak goreng di Kota Makassar, sedangkan tujuan khususnya adalah: untuk mengidentifikasi produksi dan arus distribusi/pasar minyak goreng (kelapa sawit) dari distributor utama hingga rumahtangga; untuk mengidentifikasi pola pembelian minyak goreng oleh rumahtangga; untuk mengidentifikasi penggunaan minyak goreng dalam memasak oleh rumahtangga; untuk menaksir konsumsi minyak goreng di tingkat rumahtangga; untuk menaksir dosis fortifikan; untuk menaksir fortifikan yang dibutuhkan untuk proyek percobaan fortifikasi minyak goreng dengan vitamin A di Kota Makassar.

Survei distribusi minyak goreng pada dasarnya dilakukan untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut: 1) berapa kapasitas distribusi minyak goreng kelapa dan kelapa sawit tanpa merek di Kota Makassar; 2) bagaimana rantai distribusi minyak goreng tanpa merek (minyak curah); dan 3) bagaimana persepsi distributor mengenai fortifikasi minyak goreng dan kesediaan mereka untuk berpartisipasi dalam proyek percobaan. Contoh penelitian adalah sebagai berikut: semua distributor utama, pedagang besar (grosir), pengecer. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur. Diskusi Fokus Grup dilakukan untuk menilai persepsi dan kesediaan distributor untuk berpartisipasi dalam proyek percobaan.

Data primer yang dikumpulkan meliputi: a) karakteristik rumahtangga, terutama pendapatan, pendidikan, dan besar keluarga; b) kebiasaan pembelian minyak goreng; c) konsumsi minyak goreng di antara anggota rumahtangga, termasuk balita dan wanita usia subur; d) penggunaan minyak goreng; dan e) praktek penyimpanan. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner terstruktur. Frekuensi makan dan jumlahnya digunakan untuk menaksir jumlah minyak goreng yang dikonsumsi.

Survei rumahtangga dilaksanakan di Kota Makassar, Propinsi Sulawesi Selatan. Dua kecamatan miskin dan tidak miskin dipilih sebagai lokasi penelitian, yaitu Kecamatan Tallo dan Kecamatan Mariso. Dari setiap kecamatan, dipilih dua kelurahan masing-masing mewakili kelurahan miskin dan kelurahan tidak miskin. Pemilihan rumahtangga miskin dan tidak miskin dilakukan berdasarkan kriteria BPS dalam menentukan target masyarakat miskin untuk distribusi Bantuan Langsung Tunai (BLT). Sebagai kriteria tambahan adalah keberadaan balita dan wanita usia subur di setiap rumahtangga.

Konsumsi minyak goreng rumahtangga diperkirakan dengan cara mengurangi jumlah pembelian dengan jumlah tidak terpakai, berdasarkan kebiasaan pembelian bulan lalu, dan dinyatakan dengan satuan per kapita per hari. Sementara perkiraan konsumsi pada balita dan wanita usia subur dilakukan dengan cara mengalikan semua makanan yang dimasak dengan minyak goreng dengan jumlah tiap sajiannya, dan dinyatakan dengan satuan per kapita per hari. Semua data yang diolah, ditabulasikan dan disajikan dalam gambar, grafik, atau diagram batang.

Peneltian menunjukkan bahwa pemain utama dari minyak goreng tanpa merek adalah PT. KPN, PT. STAR, dan CV. Terong. CV. Terong berperan penting sebagai distributor dan sub-distributor dari PT. KPN dan PT. STAR. Pada tingkat yang lebih rendah (sub-distributor, sub-sub-distributor, pengecer), terdapat banyak pemain dengan kisaran kapasitas penyimpanan dan penjualan yang luas. Perputaran minyak goreng di pengecer umumnya tidak lebih dari satu minggu, bagaimanapun di PT. KPN dan PT. STAR perputarannya berkisar antara 2-3 bulan, sementara di CV. Terong 1-2 bulan.

Konsumsi minyak goreng rata-rata pada rumahtangga miskin per kapita per hari adalah 22.5 g (telah dikoreksi). Pada balita konsumsi per kapita per hari adalah 17.8 g dan 28.4 g pada wanita usia subur. Jumlah tersebut lebih tinggi dari rekomendasi minimal untuk fortifikasi minyak goreng efektif (10 g/hari). Minyak goreng yang paling banyak dikonsumsi adalah minyak goreng tanpa merek (85.4%).

Lama distribusi minyak goreng dari distributor hingga ke konsumen akhir sekitar tujuh hari dan maksimal 30 hari. Lama penyimpanan pada tingkat rumahtangga kurang dari tujuh hari. Ini berarti bahwa perputaran minyak goreng di rumahtangga berlangsung cepat, karena itu resiko kehilangan vitamin A saat distribusi dan penyimpanan kecil.

Tempat penyimpanan yang transparan lebih banyak disukai. Plastik dan botol plastik merupakan kemasan yang paling umum digunakan oleh warung, bahkan oleh rumahtangga selama penyimpanan.

Dengan dosis fortifikan sebesar 12 ppm, konsumsi rata-rata minyak goreng 22.5 g/hari (rumahtangga), 17.8 g (balita), dan 28.4 g/hari (wanita usia subur), retensi diasumsikan 60%, serta AKG 550 RE/hari, maka fortifikasi minyak goreng dengan vitamin A diperkirakan memberi kontribusi sebesar 30-40% AKG.

Kendala teknis potensial yang harus diantisipasi pada rencana percobaan fortifikasi vitamin A adalah kesulitan dalam mencampur minyak goreng. Homogenitas vitamin A dan minyak goreng mungkin merupakan isu yang penting.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan bahwa himbauan yang lebih keras perlu dikembangkan untuk meyakinkan distributor mengenai pentingnya fortifikasi vitamin A pada minyak goreng. Solusi sama-sama untung, seperti mengembangkan fortifikasi skala kecil berdasarkan minyak goreng yang dibeli dan bantuan teknis, mungkin dapat menjadi solusi. Sebagai tambahan, fortifikasi vitamin A pada minyak goreng harus disertai dengan pendidikan gizi dan perlakuan yang tepat (pengemasan, penyimpanan, penggunaan) terhadap minyak goreng. Keterlibatan kader Posyandu juga turut disarankan.

Daftar Singkatan

ADB	: Asian Development Bank
BPS	: Badan Pusat Statistik
KFI	: Koalisi Fortifikasi Indonesia
MI	: The Micronutrient Initiatives
PPM	: Part Per Million
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SUSENAS	: Survei Sosial Ekonomi Nasional
UV	: Ultra Violet
KVA	: Kekurangan Vitamin A

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL

Halaman

Halaman

DAFTAR GAMBAR

Halaman

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kekurangan vitamin A (KVA) masih merupakan masalah defisiensi zat gizi mikro yang utama di Indonesia. Sejak tahun 1970an hingga kini, Indonesia telah mempunyai program nasional intervensi vitamin A dengan menyediakan kapsul vitamin A dosis tinggi dua kali setahun kepada hampir semua balita. Dalam dua dekade, program tersebut berhasil mengurangi prevalensi defisiensi vitamin A (xeroftalmia) klinis hingga mencapai nilai 0,33 persen pada tahun 1992, nilai di mana defisiensi vitamin A tidak lagi dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat (Soekirman *et al.* 2004). Namun demikian, gambaran pada level sub-klinis, ternyata 50 persen balita masih memiliki kadar serum retinol yang rendah (<20 µg/dl). Survei-survei tersebar yang dilakukan baru-baru ini menemukan adanya peningkatan prevalensi defisiensi vitamin A sejak krisis ekonomi tahun 1997/98 (HKI 2002). Krisis mengurangi kualitas asupan makanan dan mungkin juga akibat cakupan program suplementasi vitamin A yang menurun.

Meskipun program suplementasi tetap penting, di masa yang akan datang, fortifikasi termasuk fortifikasi pangan untuk mengatasi defisiensi vitamin A akan berperan penting dalam penanggulangan masalah defisiensi vitamin A. Banyak program dan penelitian mengenai fortifikasi vitamin A pada gula, minyak goreng, margarin, atau komoditas pangan lain telah dilakukan di berbagai negara (Layele *et al.* 2002). Namun demikian, di Indonesia belum ada kesimpulan mengenai sarana terbaik untuk melakukan fortifikasi vitamin A. Satu-satunya percobaan fortifikasi vitamin A yang pernah dilakukan di Indonesia adalah pada MSG di tahun 1980an. Karena berbagai permasalahan, percobaan tersebut tidak dilanjutkan, dan MSG dianggap bukan merupakan sarana yang tepat bagi Indonesia. ADB dalam *Country Investment Plan for Food Fortification in Indonesia* (2003) merekomendasikan kepada pemerintah Indonesia untuk mempertimbangkan minyak goreng sebagai sarana potensial untuk fortifikasi vitamin A.

Minyak goreng dikonsumsi oleh hampir seluruh rumahtangga tanpa menghiraukan status ekonominya. Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2002 menunjukkan bahwa 100 persen rumahtangga mengkonsumsi minyak goreng dan lemak. Terdapat tiga komoditas di Indonesia yang dikonsumsi oleh semua rumahtangga, yaitu beras, garam, dan minyak goreng. Oleh karena itu, minyak goreng sebagai salah satu dari ketiga komoditas tersebut merupakan kandidat ideal untuk menjadi sarana fortifikasi vitamin A. Data Susenas mengenai konsumsi minyak goreng tidak menyediakan data dasar yang cukup untuk merencanakan program fortifikasi. Diperlukan data tambahan mengenai distribusi minyak goreng dari produsen dan pemasar, konsumsi rumahtangga dan individu, jenis minyak goreng, praktek pembelian dan penyimpanan, serta preferensi tempat penyimpanan. Sebagai tambahan, lingkungan berkenaan dengan penerimaan industri/pemasar adalah informasi penting yang diperlukan untuk proyek percobaan fortifikasi.

Untuk meneliti minyak goreng sebagai sarana potensial untuk fortifikasi vitamin A di Indonesia, Koalisi Fortifikasi Indonesia (KFI) yang didukung oleh *Micronutrient Initiatives* (MI) melakukan penelitian yang dilakukan di tiga provinsi, yaitu Sumatra Utara, Jawa Barat, dan Jawa Timur pada tahun 2004. Penelitian tersebut mengukur konsumsi minyak goreng rumahtangga dan pola pemakaiannya, lingkungan politik (kesediaan industri untuk melakukan fortifikasi minyak goreng, insentif pemerintah, dan peraturan), serta analisis untung rugi. Penelitian menunjukkan bahwa minyak goreng digunakan secara tetap oleh 90 persen rumahtangga dalam kegiatan memasak sehari-hari. Sebagian besar rumahtangga membeli minyak goreng setiap hari, beberapa membeli setiap minggu dan setiap bulan. Volume rata-rata setiap kali pembelian adalah 1.37 Kg (miskin) dan 1.19 Kg (tidak miskin). Jenis minyak goreng yang paling banyak dibeli, baik oleh rumahtangga miskin maupun tidak miskin, adalah minyak goreng tanpa merek (minyak curah). Rata-rata, 77.5 persen rumahtangga secara tetap membeli minyak goreng tanpa merek.

Dalam kaitannya dengan implementasi proyek JFPR, proyek percobaan fortifikasi minyak goreng dengan vitamin A telah direncanakan di kota Makassar. Untuk melaksanakannya, diperlukan informasi terperinci mengenai survei pasar dan distribusi dari minyak goreng tanpa merek (minyak curah) di kota Makassar. Akan tetapi, tidak tersedia informasi yang cukup mengenai hal-hal tersebut, oleh karena itu suatu survei perlu dilakukan.

B. Tujuan

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi sistem pemasaran/distribusi minyak goreng di kota Makassar, sementara tujuan khususnya adalah:

1. untuk mengidentifikasi arus produksi dan distribusi/pasar minyak goreng (kelapa sawit) dari distributor utama ke rumahtangga,
2. untuk mengidentifikasi pola pembelian minyak goreng oleh rumahtangga,
3. untuk mengidentifikasi pemakaian minyak goreng dalam memasak di tingkat rumahtangga,
4. untuk menaksir konsumsi minyak goreng di tingkat rumahtangga,
5. untuk memperkirakan dosis fortifikan yang dibutuhkan untuk proyek percobaan fortifikasi minyak goreng dengan vitamin A di kota Makassar.

BAB II
METODOLOGI PENELITIAN

A. Survei Pemasaran/Distribusi

Survei distribusi minyak goreng pada dasarnya dilakukan untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut: 1) berapa kapasitas distribusi minyak goreng tanpa merek di kota Makassar, 2) bagaimana rantai distribusi minyak goreng tanpa merek (minyak curah), dan 3) bagaimana persepsi pemasar terhadap fortifikasi minyak goreng dan kesediaan mereka untuk berpartisipasi dalam proyek percobaan.

Yang menjadi contoh adalah sebagai berikut: semua distributor utama, pedagang besar (grosir), pengecer/toko. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur. Diskusi Fokus Grup dilakukan untuk mengukur persepsi dan kesediaan distributor untuk berpartisipasi dalam proyek percobaan.

B. Survei Konsumsi Minyak Goreng

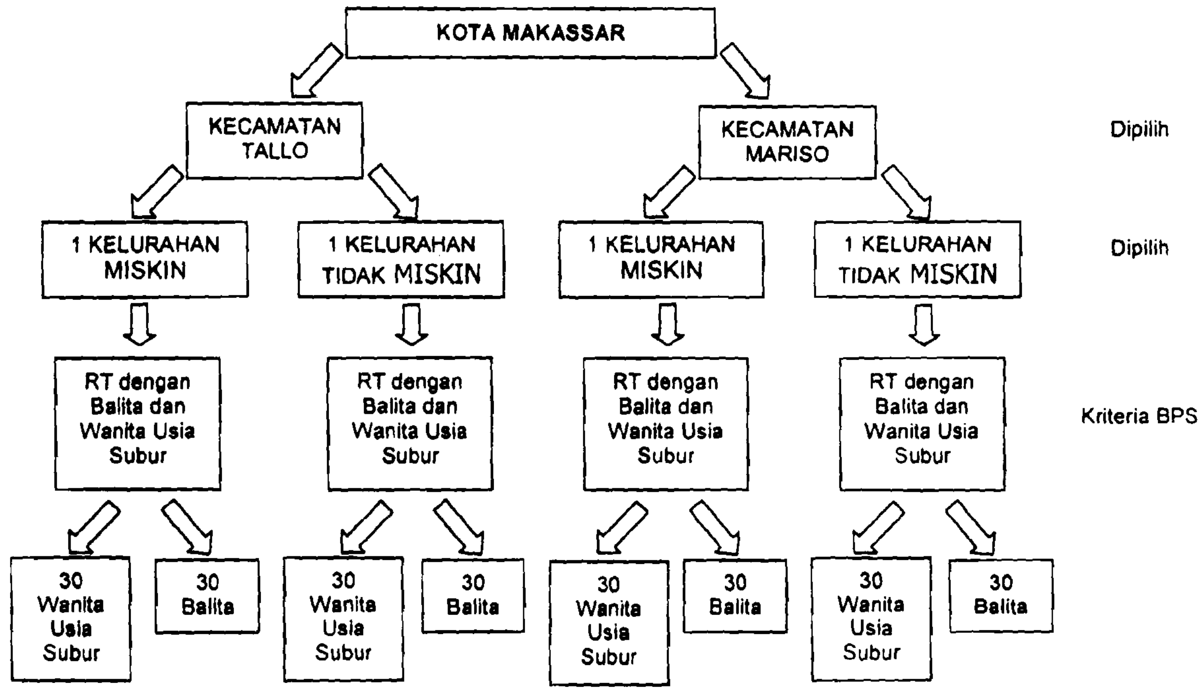
Data primer yang dikumpulkan adalah sebagai berikut: a) karakteristik rumahtangga, terutama pendapatan, pendidikan, serta besar dan komposisi umur dalam keluarga; b) kebiasaan pembelian minyak goreng; c) konsumsi minyak goreng diantara anggota rumahtangga, termasuk balita dan wanita usia subur; d) pemakaian minyak goreng; dan e) praktek penyimpanan. Frekuensi makan dan jumlahnya digunakan untuk memperkirakan jumlah minyak goreng yang dikonsumsi.

Survei rumahtangga dilaksanakan di kota Makassar, Propinsi Sulawesi Selatan. Dua kecamatan dipilih sebagai lokasi penelitian, yaitu Kecamatan Tallo dan Kecamatan Mariso. Dari setiap kecamatan, dipilih dua kelurahan yang mewakili kelurahan dengan kategori miskin dan tidak miskin.

Pemilihan rumahtangga miskin dan tidak miskin dilakukan dengan kriteria BPS dalam menentukan target masyarakat miskin berdasarkan keluarga yang menerima Bantuan Langsung Tunai (BLT). Sebagai kriteria tambahan adalah keberadaan balita dan wanita usia subur di setiap rumahtangga. Cara pengambilan contoh ditunjukkan pada Gambar 1.

C. Pengolahan/Analisis Data

Minyak goreng yang dikonsumsi oleh rumahtangga diperkirakan dengan cara mengurangi jumlah minyak pembelian dengan jumlah minyak yang tidak terpakai lagi, berdasarkan kebiasaan pembelian sebulan yang lalu untuk mengetahui jumlah minyak yang terpakai per bulan. Jumlah yang terpakai kemudian dibagi dengan jumlah hari dan anggota keluarga untuk menyatakan satuan per kapita per hari. Sementara perkiraan konsumsi pada balita dan wanita usia subur dilakukan dengan cara mengalikan semua makanan yang dimasak dengan perkiraan penggunaan/penyerapan minyak goreng per tiap sajiannya, dan dinyatakan dengan satuan per kapita per hari. Semua data yang diolah, ditabulasikan dan disajikan dalam gambar, grafik, atau diagram batang.



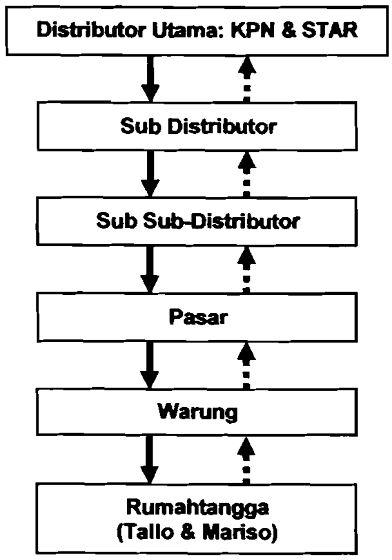
Gambar 1. Cara Pengambilan Contoh untuk Konsumsi Minyak Goreng Tanpa Merek Rumahtangga

BAB III
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Produksi dan Distribusi Minyak Goreng

Sampai awal 1990an, terdapat beberapa pabrik di kota Makassar yang memproduksi minyak goreng dari kelapa. Akan tetapi, kemudian terjadi pergeseran, baik dalam produksi maupun konsumsi minyak goreng, dari asal kelapa menjadi kelapa sawit karena adanya produksi besar-besaran minyak kelapa sawit secara nasional dan lebih murahnya harga minyak kelapa sawit (CPO). Pada pasar lokal, harga minyak kelapa sawit kira-kira Rp. 6000,-/Kg, sedangkan minyak kelapa harganya mencapai Rp. 7000,-/Kg. Situasi ini membuat produsen minyak kelapa di Makassar memproduksi minyak mentah dan mengirimkannya ke Surabaya dan Bali sebagai masukan untuk produksi sabun dan kosmetika lainnya. Harga minyak kelapa mentah kira-kira Rp. 5000,-/Kg. Selain memproduksi minyak kelapa mentah, beberapa produsen juga berperan sebagai distributor/pedagang besar (grosir) dari minyak kelapa sawit tanpa merek untuk menjaga eksistensi bisnis minyak goreng.

Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar minyak goreng tanpa merek "diimpor" dari Jakarta, Surabaya, dan Bitung (Sulawesi Utara). Terdapat dua distributor minyak goreng besar di kota Makassar, yaitu PT. KPN (Karya Prajona Nelayan) dan PT. STAR (Sinar Tunggal Arta Raya). Akan tetapi, terdapat kesulitan untuk mengidentifikasi distribusi minyak goreng menggunakan pendekatan "*top down*" karena dua alasan utama: 1) baik PT. KPN maupun PT. STAR menjual kepada semua pembeli potensial secara terbuka, termasuk pembeli yang datang dari daerah lain, bahkan propinsi lain; dan 2) pembeli bebas untuk membeli dari satu distributor ke distributor lain tergantung harga; dapat dilihat bahwa permintaan akan minyak goreng tanpa merek di Makassar relatif elastis. Menurut manajer distributor, perbedaan harga sebesar lima puluh rupiah dapat membuat konsumen beralih ke distributor lain. Berdasarkan alasan-alasan tersebut, kombinasi pendekatan "*top down*" dan "*bottom up*" digunakan untuk meneliti distribusi/arus minyak goreng tanpa merek di Makassar.



Gambar 2. Pendekatan untuk Identifikasi Distribusi Minyak Goreng Tanpa Merek

Penelitian menunjukkan bahwa di kota Makassar terdapat dua distributor utama dan satu perusahaan yang berperan sebagai distributor dan sub-distributor. Dua distributor utama adalah PT. KPN dan PT. STAR, sedangkan perusahaan yang berperan sebagai distributor dan sub-distributor adalah CV. Terong. Karakteristik terperinci dari perusahaan-perusahaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. KPN (Karya Prajona Nelayan)

PT. KPN berlokasi di pelabuhan utama Makassar, yang merupakan perwakilan dari kantor pusat PT. KPN di Jakarta (berlokasi di Pulo Gadung, Jakarta) yang memproduksi minyak goreng. Minyak goreng tanpa merek secara teratur diangkut dengan kapal dari Jakarta ke Makassar. Sebuah pipa permanen dipasang dari pelabuhan ke tangki milik PT. KPN (lihat Gambar 3).

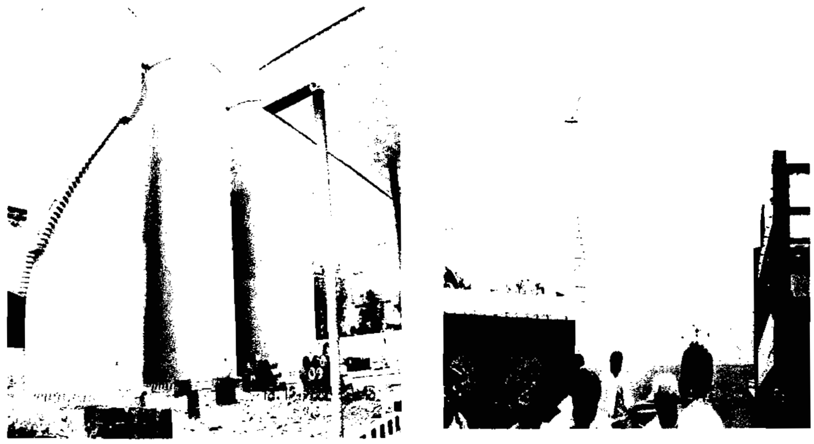
Terdapat dua buah tangki utama dengan kapasitas 1500 MT (berarti kapasitas total PT. KPN adalah 3000 MT). Secara umum, 3000 MT akan habis terjual dalam 2-3 bulan atau 1000-1500 MT/bulan. Semua pembeli/sub-distributor mengambil sendiri minyak di PT. KPN. Harganya pada Bulan Januari adalah Rp 6075,-/kg dan dapat berubah setiap hari.

2. STAR (Sinar Tunggal Arta Raya)

Kapasitas total dari PT. STAR untuk menyimpan minyak goreng tanpa merek adalah 3900 MT. Distributor memiliki dua tangki dengan kapasitas masing-masing 1200 MT dan 1500 MT. Rata-rata penjualan sebulan adalah 1000-1500 MT. Minyak diangkut dengan kapal dari Surabaya, dimana kantor pusat berada. Harga saat minyak datang adalah Rp 6110/Kg, sedikit lebih tinggi dari harga minyak yang dijual PT. KPN. Kualitas yang lebih baik adalah alasan utama yang mendasari perbedaan harga tersebut.

3. CV. Terong

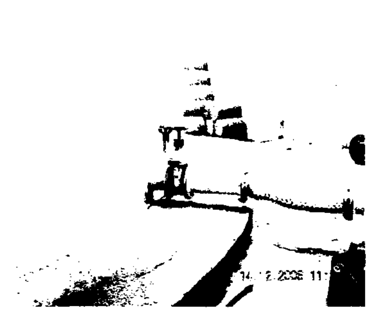
Selain dua distributor utama tadi, terdapat sebuah distributor lain, yaitu CV. Terong. Kapasitas tangkinya adalah 1500 MT. Seperti PT. KPN dan PT. STAR, CV. Terong memiliki penyuplai tersendiri, yaitu PT. Bimoli. Suplai bulanan berasal dari tempat penyulingan yang berlokasi di Bitung, Sulawesi Utara.



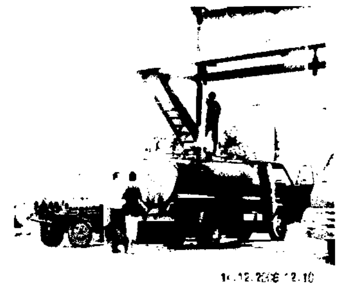
A C

B

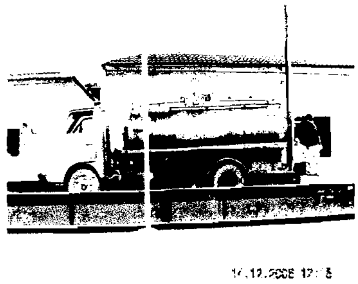
Gambar 3. Tangki Penyimpanan di PT. KPN (A), PT. STAR (B), dan CV. Terong (C)



A



B



C

D

Gambar 4. Pipa Pengisi dari Pelabuhan ke Tangki (A), Proses Pengisian (B), Proses Penimbangan (C), Pengemasan 0.5 Kg di Pasar dan Warung

Selama kekurangan suplai, CV. Terong akan membeli minyak dari PT. KPN atau PT. STAR untuk memenuhi permintaan dari konsumen tetap. Tidak seperti PT. KPN dan PT. STAR, CV. Terong menyediakan jasa antar pesan, khususnya untuk pabrik kerupuk, mi, dan pabrik pangan lainnya. Penjualan setiap bulan berkisar antara 1000-1500 MT. Dengan informasi ini, dapat diketahui bahwa kira-kira 3000-4500 MT minyak goreng tanpa merek didistribusikan di kota Makassar dan daerah/propinsi lain. Tabel 1 memberikan informasi mengenai nama distributor utama, sub-distributor, sub-sub-distributor, dan pengecer minyak goreng tanpa merek di kota Makassar.

Tabel 1. Distributor Utama, Sub-Distributor, Sub Sub-Distributor, serta Pengecer di Pasar dan Warung di kota Makassar

DISTRIBUTOR	SUB DISTRIBUTOR	SUB SUB-DISTRIBUTOR	PASAR
KPN (Karya Prajona Nelayan)	CV Terong	Toko Terong	Pasar Lete
			Toko 99
			Toko Sumatra
			Toko Sampurna
		Toko Hati murni	
		Toko Sumber Jaya	Pasar Lete
			Pasar Panampu
		Toko 25	Pasar Lete
	Sulawesi Sputnik	Toko 25	Pasar Lete
		Pasar Panampu	Warung Pasar Panampu
	Makassar Maju	Pasar Kerung kerung	Warung Pasar
			Pasar Senggol
		Toko Rezeki Baru	Pasar Cidu
		Pasar Pa Baeng-baeng	Warung pasar
	Toko 77	Pasar Cidu	Warung Pasar
	CV Kilat	Toko Tinumbu Jaya	Pasar Panampu
STAR (Sinar Tunggal Arta Raya)	CV Kilat	Toko 25	Pasar Lete
		Toko Tinumbu Jaya	Pasar Panampu
		Toko 81	Warung Pasar
	CV Terong	Toko Terong	Pasar Lete
			Toko 99
			Toko Sumatra
			Toko Sampurna
	Sulawesi Sputnik	Toko 25	Pasar Lete
		Pasar Panampu	Warung Pasar Panampu

Tabel 2. Daftar Sub Distributor, Sub Sub-Distributor, Pengecer, dan Harga Minyak Goreng Tanpa Merek

No	NAMA	KATEGORI, JUMLAH PENJUALAN, DAN PERPUTARAN			PENYIMPANAN	HARGA	
		Kategori	Jumlah	Perputaran		Rp	Satuan
1	Toko Terong	Sub distributor	4.5 MT	2-3 MT/hari	Tangki, kapasitas 7000 liter	6500	Kg
2	Sulawesi Sputnik	Sub distributor	6-7 MT	Setiap hari	Tangki, kapasitas 6 MT	6050	kg
3	Makassar Maju	Sub distributor	21 drum	Setiap hari	drum dan jerigen	6150	kg
4	Sumber Jaya	Sub sub distributor	6 drum	7 hari	Drum	5800	liter
5	Toko 77	Sub Sub distributor	Tidak ada informasi yang tersedia				
6	Toko 25	Sub-sub distributor	60 jerigen	7 hari	Jerigen	6000	liter
7	Toko Sampurna	Sub-sub distributor	5 jerigen	Setiap hari	Jerigen	5501	liter
8	Toko Hati Murni	Sub sub distributor	25 jerigen	7 hari	drum dan jerigen	5591	liter
9	Toko Tinumbu Jaya	Tidak ada informasi yang tersedia					
10	Toko Sumatra	Sub sub distributor	50 jerigen	7 hari	Drum	6000	liter
11	Toko 81	Sub sub distributor	15 drum	2 hari	Drum	6150	liter

Catatan: 1 jerigen = 20 kg = 22 liter

1 drum = 158 kg

Berdasarkan informasi yang diperlihatkan pada Tabel 1 dan 2, dapat disimpulkan bahwa: 1) pemain utama minyak goreng tanpa merek adalah PT. KPN, PT. STAR, dan CV. Terong; 2) CV. Terong memegang peranan penting sebagai distributor dan sub-distributor dari PT. KPN dan PT. STAR; 3) pada tingkat yang lebih rendah (sub-distributor, sub-sub-distributor, pengecer), terdapat banyak pemain dengan kisaran kapasitas penyimpanan dan penjualan yang luas; 4) perputaran minyak goreng di pengecer umumnya tidak lebih dari satu minggu, namun di PT. KPN dan PT. STAR dapat berkisar antara 2-3 bulan, sedangkan di CV. Terong berkisar antara 1-2 bulan.

B. Kebiasaan Pembelian, Penggunaan, dan Penyimpanan Minyak Goreng

1. Karakteristik Contoh

Usia kepala rumahtangga berkisar antara 20 sampai lebih dari 50 tahun, dengan jumlah terbesar pada kategori usia 31-35 tahun. Kira-kira 70 persen kepala rumahtangga berusia kurang dari 40 tahun, dengan rata-rata usia 35.2 tahun. Sama halnya dengan usia kepala rumahtangga, sebagian besar istri dikategorikan berusia subur, di mana sekitar 80 persen berusia kurang dari 35 tahun dan rata-rata usianya 30.2 tahun. Ini berarti bahwa sebagian besar istri merupakan target potensial dari intervensi vitamin A.

Tabel 3. Sebaran Rumahtangga Contoh berdasarkan Usia Kepala Rumahtangga dan Istri

Kategori Usia (Tahun)	Kepala Rumahtangga		Istri	
	n	%	N	%
< 20	0	0.0	7	2.9
20-25	26	10.9	61	25.4
26-30	55	23.0	**64**	**26.7**
31-35	**61**	**25.5**	56	23.3
36-40	47	19.7	38	15.8
41-45	20	8.4	11	4.6
46-50	17	7.1	1	0.4
> 50	13	5.4	2	0.8
Total	239	100.0	240	100.0
Rata-rata Usia ± Std	35.2 ± 8.8		30.2 ± 6.7	

Sebagian besar istri berstatus tamat SMP dan SMA, hanya 1.7 persen yang tidak pernah sekolah, sedangkan 2.9 persen lainnya tidak tamat SD. Kondisi yang serupa juga ditemukan pada tingkat pendidikan suami. Sebagian besar suami cukup menamatkan SMA dan kurang dari 10 persen memegang gelar sarjana (Tabel 4).

Tabel 4. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Tingkat Pendidikan Suami dan Istri

Tingkat Pendidikan	Suami		Istri	
	n	%	n	%
Tidak Sekolah	1	0.4	4	1.7
Tidak Tamat SD	11	4.6	7	2.9
Tamat SD	57	23.8	75	31.3
Tamat SMP	50	20.9	62	25.8
Tamat SMA	**98**	**41.0**	**79**	**32.9**
Tamat Universitas	22	9.3	13	5.4
Total	239	100.0	240	100.0

Sebagian besar suami bekerja di sektor informal (pedagang) dan pekerjaan lainnya, sedangkan hampir seluruh istri tidak bekerja (Tabel 5). Sekitar sepertiga balita berusia kurang dari 24 bulan. Sebanyak 55 persen berusia kurang dari 3 tahun, 21.3 persen berusia antara 37-48 tahun, dan 13.3 persen berusia antara 49-60 tahun, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 5. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Jenis Pekerjaan Suami dan Istri

Jenis Pekerjaan	Suami		Istri	
	n	%	n	%
Tidak Bekerja	15	6.3	**225**	**93.8**
Pegawai Negeri	8	3.4	0	0.0
Pegawai Swasta	26	10.9	4	1.6
Sektor Informal	**94**	**39.3**	11	4.6
Petani	1	0.4	0	0.0
Sektor Jasa & Pekerjaan Lainnya (tukang becak, bangunan, satpam)	**94**	**39.3**	0	0.0
Nelayan	1	0.4	0	0.0
Total	239	100.0	240	100.0

Tabel 6. Sebaran Balita berdasarkan Usia

Usia (Bulan)	n	%
12-24	90	37.5
25-36	67	27.9
37-48	51	21.3
49-60	32	13.3
Total	240	100.0
Rata-rata Usia ± Std	33.4 ± 14.1	

2. Kebiasaan Pembelian Minyak Goreng

a. Pemakaian Minyak Goreng untuk Memasak

Semua rumahtangga menyatakan bahwa mereka secara tetap memakai minyak goreng dalam mengolah/memasak bahan pangan. Sekitar 84.2 persen memakai minyak goreng untuk memasak setiap harinya (Tabel 7). Sekitar 71 persen dari rumahtangga yang tidak memakai minyak goreng untuk memasak setiap hari setidaknya memakainya 2-3 kali seminggu. Hasil ini kurang lebih serupa dengan penelitian Martianto *et al.* (2005) di Sumatera Utara, Jawa Timur, dan Jawa Barat yang menemukan bahwa 90 persen rumahtangga miskin menggunakan minyak goreng untuk memasak setiap harinya (menggoreng atau menumis).

Tabel 7. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Penggunaan Minyak Goreng Harian

DESKRIPSI	n	%
1. Menggunakan minyak goreng setiap hari untuk memasak		
a. Ya	202	84.2
b. Tidak	38	15.8
Total	240	100.0
2. Frekuensi penggunaan per minggu bagi yang tidak menggunakan minyak goreng setiap hari		
a. 2		
b. 3	6	15.8
c. 4	21	55.2
d. 5	8	21.1
	3	7.9
Total	38	100.0

Tabel 8 menunjukkan kebiasaan pembelian minyak goreng di antara rumahtangga miskin di kota Makassar. Kira-kira 43.3 persen rumahtangga miskin membeli minyak goreng setiap hari, sementara sebanyak 43.8 persen membeli minyak goreng setiap minggu. Hanya 12.9 persen yang membeli setiap bulan. Hasil ini menunjukkan bahwa perputaran minyak goreng di tingkat rumahtangga berkisar antara 1-7 hari. Dalam hubungannya dengan kemudahan minyak goreng untuk difortifikasi dengan vitamin A, fakta ini menunjukkan bahwa tidak ada kekhawatiran tentang kemungkinan kerusakan vitamin A akibat lamanya penyimpanan. Akan tetapi, pertimbangan lain terutama paparan sinar ultraviolet selama penyimpanan di tingkat rumahtangga dan frekuensi penggorengan harus turut diperhitungkan.

Tabel 8. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Kebiasaan Pembelian Minyak Goreng

KEBIASAAN PEMBELIAN	n	%
Harian	104	43.3
Mingguan	105	43.8
Bulanan	31	12.9
Total	240	100.0

b. Volume Pembelian dan Pengeluaran

Dengan pembelian yang sering (setiap 1-7 hari), diperkirakan bahwa jumlah minyak goreng yang dibeli sedikit. Data menunjukkan bahwa diantara rumahtangga yang membeli minyak goreng setiap hari, lebih dari setengahnya membeli minyak goreng kurang dari 0.25

Kg/hari, sementara 43.3 persen membeli sebanyak 0.25-1 Kg/hari. Rata-rata minyak goreng yang dibeli pada rumahtangga yang membeli setiap hari adalah 0.49 Kg/hari dan rata-rata pengeluarannya adalah Rp. 3062,- (Tabel 9).

Tabel 9. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Volume Pembelian dan Pengeluaran

Kebiasaan	n	%	Pengeluaran (Rp)
1. Harian			
a. < 0.25 Kg	54	51.9	3062
b. 0.25-1 Kg	45	43.3	
c. > 1 Kg	5	4.8	
Rata-rata ± Std	0.49 ± 0.5		
2. Mingguan			
a. < 0.25 Kg	6	5.7	5843
b. 0.25-1 Kg	79	75.2	
c. > 1 Kg	20	19.1	
Rata-rata ± Std	0.9 ± 0.5		
3. Bulanan			
a. < 0.25 Kg	0	0.0	18755
b. 0.25-1 Kg	1	3.2	
c. > 1 Kg	30	96.8	
Rata-rata ± Std	2.9 ± 0.5		

Sebagian besar (75%) rumahtangga yang membeli minyak goreng setiap minggu membeli sebanyak 0.25-1 Kg pada setiap pembeliannya, kira-kira 19 persen membeli sebanyak lebih dari 1 Kg. Rata-rata jumlah pembelian pada rumahtangga ini adalah 0.9 Kg per pembelian, dengan rata-rata pengeluaran sebesar Rp. 5843,-. Sebagai tambahan, rata-rata jumlah pembelian rumahtangga yang membeli minyak goreng setiap bulan adalah 2.9 Kg dan menghabiskan sekitar Rp. 18755,- setiap bulannya untuk membeli minyak goreng (Tabel 9).

c. Jenis Minyak Goreng yang Dibeli

Sebagian besar rumahtangga membeli minyak goreng tanpa merek (minyak curah) (85.4%), sementara lainnya kadang-kadang membeli minyak goreng yang bermerek. Seperti ditunjukkan dalam Tabel 10, merek minyak goreng yang dibeli bervariasi.

Tabel 10. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Jenis Minyak Goreng yang Dibeli

Jenis/Merek	n	%
Bimoli	16	6.7
Filma	7	2.9
Sania	1	0.4
Kunci mas	9	3.8
Rose Brand	1	0.4
Cap padi	1	0.4
"Minyak curah"	205	85.4
Total	240	100.0

Terdapat berbagai alasan dalam menentukan jenis minyak goreng yang dibeli oleh rumahtangga (Tabel 11). Pertimbangan utama sebagian besar rumahtangga adalah harga (49.2%), rumahtangga lainnya mempertimbangkan kemudahan untuk mendapatkan (18.3%), kebiasaan (14.2%), dan warna (6.3%).

Tabel 11. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Pertimbangan Utama dalam Membeli Minyak Goreng

Petimbangan Utama	n	%
Harga	118	49.2
Bau	2	0.8
Warna	15	6.3
Kemudahan untuk mendapatkan	44	18.3
Rasa	2	0.8
Harga dan Bau	1	0.4
Harga dan warna	2	0.8
Harga dan kemudahan untuk mendapatkan	9	3.8
Kesehatan	4	1.6
Kebiasaan	34	14.2
Kualitas umum	9	3.8
Total	240	100.0

d. Tempat Pembelian

Sekitar dua pertiga (69.6%) rumahtangga membeli minyak goreng di toko kecil/warung karena alasan kemudahan untuk mendapatkan. Sebagai tambahan, warung menyediakan kemasan lebih kecil (0.25-1 Kg) yang memberi kemudahan bagi rumahtangga untuk membeli dalam kemasan kecil (Tabel 12).

Tabel 12. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Tempat Pembelian

Tempat Pembelian	n	%
Pasar/Sub-sub-distributor	45	18.8
Supermarket	25	10.4
Warung	167	69.6
Koperasi	3	1.2
Total	240	100.0

e. Jenis Kemasan

Tabel 13 menunjukkan jenis kemasan minyak goreng yang dibeli rumahtangga. Sebagian besar minyak goreng yang dibeli dikemas dalam kemasan plastik dan tanpa merek (minyak curah).

Tabel 13. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Jenis Kemasan Minyak Goreng

Jenis Kemasan	n	%
Plastik	184	76.7
Botol	5	2.1
Kaleng	39	16.3
Jerigen	12	4.9
Total	240	100.0

Dalam hal pemilihan kemasan, sebagian besar rumahtangga (92.9%) lebih menyukai kemasan transparan, sementara yang menyukai kemasan gelap jumlahnya kurang dari 1 persen. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar rumahtangga belum memahami dampak sinar ultraviolet pada minyak goreng (kandungan vitamin A), terutama jika fortifikasi sudah dilaksanakan. Kemasan transparan lebih disukai karena kemasan tersebut memungkinkan untuk melakukan pemeriksaan warna minyak goreng (Tabel 14).

Tabel 14. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Kesukaan Warna Kemasan Minyak Goreng

Warna Kemasan	n	%
Transparan	223	92.9
Gelap	2	0.8
Tidak ada pilihan	15	6.3
Total	240	100.0

3. Perkiraan Penggunaan Minyak Goreng oleh Rumahtangga

Rata-rata minyak goreng yang digunakan rumahtangga adalah 138.9 g/hari atau 30.0 g/kapita/hari. Jumlah ini belum dikoreksi dengan konsumsi bukan rumahtangga (Tabel 15). Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sekitar 15 persen minyak goreng yang dibeli, digunakan atau dikonsumsi oleh anggota bukan rumahtangga (misalnya mereka yang menjual makanan ringan yang digoreng) atau dibuang sebagai sampah. Perkiraan penggunaan yang lebih riil, terutama pada balita dan wanita usia subur, ditunjukkan secara terpisah di bagian C.

Tabel 15. Penggunaan Rata-rata Minyak Goreng oleh Rumahtangga (g/hari)

	Rata-rata	Std
Jumlah yang digunakan per hari (g)	138.9	176.5
Jumlah yang digunakan per kapita (g)	30.0	35.9

Tabel 16 menunjukkan frekuensi penggunaan minyak goreng di antara rumahtangga. Sebagian besar (61.2%) menggunakan minyak goreng yang sama untuk dua kali penggorengan. Hanya 5.4

persen yang menggunakan minyak goreng yang sama untuk empat kali penggorengan atau lebih. Sebanyak 13.8 persen rumahtangga menggunakan minyak goreng untuk satu kali penggorengan saja. Fakta ini menunjukkan bahwa frekuensi penggorengan secara umum dapat dianggap rendah. Mengingat hasil sebelumnya, penggunaan minyak goreng 1-2 kali hanya akan menyebabkan kehilangan vitamin A kurang dari 10 persen.

Tabel 16. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Frekuensi Menggoreng dengan Minyak yang Sama

Frekuensi Menggoreng dengan Minyak yang Sama	n	%
a. 1 kali	33	13.8
b. 2 kali	147	61.2
c. 3 kali	47	19.6
d. 4 kali	13	5.4
Total	240	100.0

Saat memasak, minyak biasanya digunakan untuk menggoreng dan menumis. Beberapa rumahtangga juga menggunakan minyak goreng untuk memanggang ikan. Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 17, sebanyak 67.1 persen rumahtangga menggunakan minyak goreng untuk menggoreng setiap hari. Semua rumahtangga menggunakan minyak goreng saat menumis sayuran (Tabel 18). Setengahnya menumis setiap hari, sedangkan yang lainnya sebagian besar menumis sayuran 1-3 kali per minggu. Sebanyak 13.8 persen lainnya menggunakan minyak goreng untuk memanggang ikan.

Tabel 17. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Penggunaan Minyak Goreng untuk Menggoreng

Frekuensi Menggoreng	n	%
1. Rumahtangga yang menggoreng setiap hari (n=161 atau 67.1%)		
a. 1 kali	125	77.6
b. 2 kali	26	16.2
c. 3 kali	10	6.2
Total	161	100.0
2. Rumahtangga yang tidak menggoreng setiap hari (n=79 atau 32.9%)		
a. 1 kali seminggu	8	10.1
b. 2 kali seminggu	19	24.1
c. 3 kali seminggu	34	43.0
d. 4 kali seminggu	13	16.5
e. 5 kali seminggu	5	6.3
Total	79	100.0

Tabel 18. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Penggunaan Minyak Goreng untuk Menumis Sayuran

Frekuensi Menumis Sayuran	n	%
1. Rumahtangga yang menumis sayuran setiap hari (n=120 atau 50.0%)		
a. 1 kali	110	91.7
b. 2 kali	6	5.0
c. 3 kali	4	3.3
Total	120	100.0
2. Rumahtangga yang tidak menumis sayuran setiap hari (n=120 atau 50.0 %)		
a. 1 kali seminggu	34	28.3
b. 2 kali seminggu	33	27.5
c. 3 kali seminggu	41	34,2
d. 4 kali seminggu	6	5.0
e. 5 kali seminggu	6	5.0
Total	120	100.0

4. Penyimpanan Minyak Goreng Baru dan Bekas di Rumahtangga

Seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, kemasan paling umum yang digunakan saat membeli minyak goreng adalah plastik (kantung atau botol). Sekitar 74.2 persen rumahtangga tetap memakai kemasan yang sama saat menyimpan minyak goreng di rumah. Sebanyak 25 persen lainnya memindahkan minyak ke dalam kemasan yang baru, umumnya botol kaca.

Sebanyak 55.4 persen rumahtangga menyimpan minyak dekat kompor dan tidak terlindung dari suhu hangat atau panas. Kira-kira sepertiga rumahtangga menyimpan minyak di dalam lemari dapur, sehingga minyak terlindung dari sinar ultraviolet dan suhu panas. Meskipun sinar ultraviolet merupakan yang paling berbahaya bagi vitamin A, adanya perlindungan dari suhu panas akan lebih baik.

Tabel 19 menunjukkan bahwa setengah (50.9%) rumahtangga menyimpan minyak kurang dari satu minggu. Sekitar 25.8 persen lainnya menggunakan minyak setiap hari tanpa penyimpanan. Data menunjukkan bahwa rumahtangga yang membeli kemasan terkecil (0.17 Kg, Rp. 1000/kemasan) tidak melakukan penyimpanan. Rumahtangga yang membeli kemasan yang lebih besar umumnya memiliki minyak goreng bekas setelah digunakan dalam 1-2 kali penggorengan. Umumnya minyak goreng bekas tersebut disimpan di kaleng yang terbuka.

Seperti yang telah disebutkan di atas, minyak goreng yang telah difortifikasi rentan terhadap sinar ultraviolet langsung. Pada beberapa hal, perilaku penyimpanan pengecer dan konsumen tidak mendukung upaya peningkatan ketahanan kandungan vitamin A. Meskipun waktu penyimpanan rata-rata adalah kurang dari tujuh hari, ketiadaan perlindungan terhadap sinar langsung dan panas menyebabkan efek negatif terhadap kandungan vitamin A pada minyak. Oleh karena itu, untuk mencegah kehilangan vitamin A yang tidak perlu dari minyak goreng yang telah difortifikasi, pengecer dan konsumen harus diberi pengetahuan mengenai cara yang tepat untuk menyimpan minyak goreng. Ini seharusnya menjadi bagian dari pesan pendidikan gizi untuk mengembangkan program fortifikasi.

Tabel 19. Sebaran Rumahtangga berdasarkan Cara Penyimpanan Minyak Goreng Baru atau Bekas

Penyimpanan/Perlakuan Minyak Goreng	n	%
1. Menyimpan segera setelah pembelian		
a. Menyimpan dalam kemasan yang sama (umumnya kantung/botol plastik)	178	74.2
b. Dipindahkan ke dalam kemasan lain	62	25.8
2. Kemasan baru saat dipindahkan		
a. Botol ke kantung plastik	1	1.6
b. Kantung plastik ke kaleng	8	12.9
c. Kantung plastik ke botol/jerigen	51	82.3
d. Kantung plastik ke tempat lainnya	2	3.2
3. Tempat penyimpanan minyak		
a. Terbuka, tidak terlindung dari sinar matahari	4	1.7
b. Dekat kompor, kadang tidak terlindung dari suhu panas	133	55.4
c. Dalam lemari dapur	78	32.5
d. Terbuka, terlindung dari sinar matahari	25	10.4
4. Lama penyimpanan setiap pembelian		
a. ≤ 1 hari (tidak menyimpan)	62	25.8
b. ≤ 1 minggu	122	50.9
c. 1-2 minggu	34	14.2
d. 3-4 minggu	20	8.3
e. > 1 bulan	2	0.8
5. Tempat penyimpanan minyak goreng bekas		
a. Botol	49	21.0
b. Kaleng	132	56.6
c. Botol plastik	39	16.3
d. Gelas plastik	8	3.4
e. Lainnya	12	5.0
6. Warna tempat penyimpanan minyak baru		
a. Transparan, tidak berwarna	208	86.7
b. Transparan, berwarna	28	11.7
c. Gelap	4	1.0
7. Warna tempat penyimpanan minyak bekas		
a. Transparan, tidak berwarna	88	37.8
b. Transparan, berwarna	4	1.7
c. Gelap	14	60.5

C. Konsumsi Minyak Goreng pada Balita dan Wanita Usia Subur

Berdasarkan volume minyak yang dibeli rumahtangga, rata-rata minyak goreng yang digunakan atau dikonsumsi adalah 30 g/hari, seperti yang ditunjukkan pada bagian B.3. Namun, bila dibuat persen koreksi dengan mempertimbangkan minyak yang terbuang dan penggunaan bukan rumahtangga (beberapa rumahtangga diketahui menggunakan minyak goreng untuk membuat makanan ringan untuk dijual), perkiraan konsumsi minyak goreng oleh semua anggota rumahtangga adalah 22.5 g/hari. Pada bagian ini, perkiraan konsumsi minyak goreng pada balita dan wanita usia subur dilakukan dengan menggunakan metode *food recall*. Dengan demikian, diharapkan dapat diperoleh jumlah konsumsi minyak goreng yang lebih akurat.

Seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 20, dapat diketahui bahwa konsumsi rata-rata minyak goreng pada wanita usia subur adalah 28.4 g/hari dan pada balita adalah 17.7 g/hari. Pada wanita usia subur, hasil penelitian ini lebih besar daripada hasil penelitian Martianto *et al.* (2005), yaitu sebanyak 20.5 g/hari. Akan tetapi, penelitian yang dilakukan Martianto pada balita hasilnya hampir sama, yaitu 17.3 g/hari.

Tabel 20. Rata-rata Jumlah Konsumsi Minyak Goreng Pada Wanita Usia Subur (WUS) dan Balita

Keterangan	Jumlah Konsumsi Minyak Goreng (g)/hari			Rata-rata Total
	Gorengan	Sayuran Tumis	Makanan Selingan	
WUS	17.5	3.7	7.2	28.4
Balita	11.4	1.3	5.0	17.7

Sumber utama konsumsi minyak goreng berasal dari makanan yang digoreng, sayuran yang ditumis, dan makanan selingan yang digoreng. Pada wanita usia subur, kontribusi makanan yang digoreng adalah 17.5 g, sedangkan kontribusi makanan selingan dan tumis sayuran berturut-turut adalah 7.2 dan 3.7 g. Seperti pada wanita usia subur, sumber utama konsumsi minyak pada balita berasal dari makanan yang digoreng (11.4 g), makanan selingan yang digoreng (5 g), dan sayuran yang ditumis (1.3 g). Pada kasus di Makassar, makanan yang digoreng terutama adalah ikan. Angka penyerapan minyak goreng pada ikan adalah 23 persen. Umumnya, 100 gram ikan mentah akan menyerap 23 gram minyak selama proses penggorengan. Karena ikan merupakan pangan hewani yang paling digemari dan dikonsumsi setiap hari di Makassar, tidak mengherankan jika makanan ini memberikan kontribusi yang relatif besar dalam konsumsi minyak goreng. Sebagai tambahan, kontribusi makanan selingan datang dari berbagai macam makanan ringan. Makanan ringan yang paling populer adalah jelangkote, bakwan, keripik singkong/lainnya, dan kerupuk.

D. Ketertarikan Pemerintah Daerah dan Industri pada Fortifikasi Minyak Goreng dengan Vitamin A

1. Ketertarikan Pemerintah Daerah pada Program Fortifikasi Pangan

Antusiasme yang tinggi ditunjukkan oleh Pemerintah kota Makassar berkenaan dengan program fortifikasi, begitu juga dengan rencana untuk mengembangkan proyek fortifikasi vitamin A pada minyak goreng di kota ini. Walikota telah memfasilitasi beberapa rapat di Balai Kota dan selalu menunjukkan penghargaannya kepada program ini. Antusiasme dan dukungan yang sama juga ditunjukkan oleh Dinas Kesehatan serta Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar.

2. Ketertarikan Sektor Swasta pada Program Fortifikasi Pangan

Pada dasarnya program fortifikasi yang sukses membutuhkan kerjasama yang erat antara pemerintah dan sektor industri/swasta (persekutuan publik-swasta). Oleh karenanya, pengukuran ketertarikan sektor swasta menjadi sangat penting. Penelitian ini mengukur persepsi sektor swasta minyak goreng dengan melakukan Diskusi Fokus Grup dan kunjungan lapang.

Terdapat dua sektor swasta utama yang diharapkan dapat memberi peran penting dalam fortifikasi vitamin A pada minyak goreng di Kota Makassar. Pertama adalah distributor minyak goreng (terutama distributor utama PT. KPN, PT. STAR, dan CV. Terong) dan ke dua adalah industri fortifikan. Dukungan penuh diberikan oleh industri/distributor fortifikan (dalam hal ini BASF). Sebaliknya, ekspresi enggan ditunjukkan oleh para distributor minyak goreng. Alasan utama dari keengganan distributor adalah: a) kurangnya pemahaman tentang manfaat program fortifikasi bagi masyarakat; b) distributor di Makassar merupakan cabang dari kantor pusat di Jakarta dan tidak memiliki kapasitas untuk membuat keputusan; c) takut mengalami kerugian karena penambahan zat asing ke dalam minyak mereka sendiri, meskipun penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perubahan penampilan pada minyak yang difortifikasi (baik warna maupun rasa). Akan tetapi, ketakutan mereka dapat dimengerti karena satu tangki minyak sebanyak 1500 MT bernilai sembilan milyar rupiah, tidak termasuk biaya untuk peralatan lain untuk proses fortifikasi. Himbauan yang lebih keras dibutuhkan untuk meyakinkan distributor mengenai pentingnya program fortifikasi.

E. Perkiraan Cakupan dan Penambahan Asupan Vitamin A dari Minyak Goreng Fortifikasi pada Masyarakat Miskin Kota Makassar

Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi minyak goreng rata-rata pada rumahtangga miskin, balita, dan wanita usia subur berturut-turut adalah 22.5, 17.7, dan 28.4 g/hari. Dengan konsumsi minyak goreng rata-rata tersebut dan dosis fortifikan 12 ppm, perkiraan pengaruh fortifikasi dapat dihitung, dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 21.

Hasil penelitian pada kebiasaan pembelian minyak goreng menunjukkan bahwa sekitar 85.4 persen rumahtangga mengkonsumsi minyak goreng tanpa merek (minyak curah). Dengan adanya rencana untuk memfortifikasi minyak goreng tanpa merek, maka rumahtangga miskin yang diperkirakan tercakup oleh minyak goreng fortifikasi adalah 85.4 persen. Data nasional mengenai komposisi minyak kelapa dan kelapa sawit tanpa merek menunjukkan bahwa bagian minyak kelapa sawit adalah sekitar 95 persen. Maka, perkiraan cakupan akan berkurang menjadi 81.3 persen.

Dengan asumsi bahwa retensi vitamin A selama distribusi dan pengolahan adalah 60 persen, dosis fortifikan sebesar 12 ppm (kurang lebih 40 SI/g), maka vitamin A tambahan yang bisa diperoleh dari konsumsi minyak goreng fortifikasi berkisar antara 30 persen AKG (rata-rata rumahtangga dan balita) hingga 41 persen AKG (pada wanita usia subur).

Tabel 21. Perkiraan Pengaruh Minyak Goreng Fortifikasi pada Rumahtangga Miskin, Balita, dan Wanita Usia Subur (WUS)

	Konsumsi Rata-rata (g/hari)	Cakupan Populasi*) (%)	Dosis Fortifikan (ppm)	Retensi**) (%)	Asupan Zat Gizi yang Ditambahkan (RE)	AKG	% Asupan Zat Gizi yang Ditambahkan (%AKG)***)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Rumahtangga	22.5	85.4	12	60	162	550	29.5
Balita	17.8	85.4	12	60	128	400	32.0
WUS	28.4	85.4	12	60	204	500	40.9

Catatan:

*) Cakupan populasi diperkirakan dari proporsi rumahtangga yang mengkonsumsi minyak goreng tanpa merek (kelapa sawit) = (0.775*0.95)*100% = 74%. 0.95 merupakan bagian dari minyak kelapa sawit dari total minyak goreng tanpa merek.

**) Retensi selama distribusi dan pengolahan

***) Kontribusi minyak goreng pada AKG vitamin A

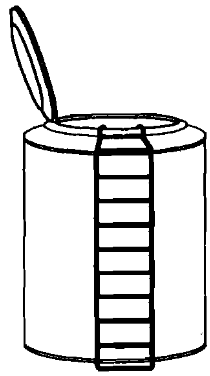
(5) = (1)*(3)*(4)

(7) = (5)/(6)*100%

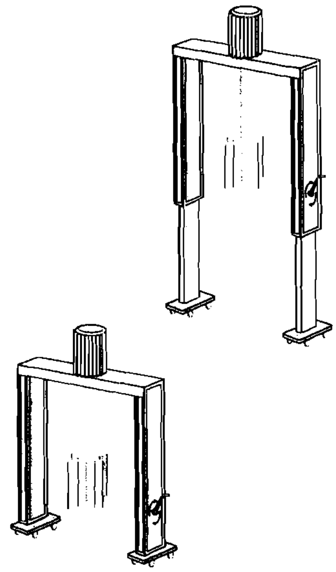
F. Kendala Teknis Potensial

Idealnya, proses fortifikasi minyak goreng dengan vitamin A dilakukan selama proses penyulingan. Namun, pada kasus proyek percobaan di Makassar, proses fortifikasi harus dilakukan pada lokasi distribusi. Jika evaluasi keefektifan dilaksanakan, semua minyak goreng di Kota Makassar kemungkinan besar harus difortifikasi dengan vitamin A (retinil asetat). Dalam hal ini, proses pencampuran vitamin A ke dalam minyak goreng menjadi masalah yang serius. Ada tiga kemungkinan dalam mengembangkan aspek teknis dari proses pencampuran. Pertama adalah dibutuhkannya pengaduk raksasa karena kapasitas tangki berkisar antara 500-2500 MT. Hal ini mungkin mustahil atau membutuhkan biaya yang sangat besar. Ke dua adalah untuk mengalirkan minyak goreng berkali-kali. Hal ini harus didukung dengan keberadaan pompa berkapasitas besar untuk mengedarkan minyak dan "menyuntikkan" premiks vitamin A. Ke tiga adalah hanya sebagian minyak, pada jumlah minyak sedikit (hanya 1-3 MT), yang dilengkapi dengan pengaduk. Maka, evaluasi pengaruh fortifikasi akan terbatas pada penyelidikan kemanjuran.

Selain itu, dengan kira-kira 3000-4500 MT minyak goreng yang harus difortifikasi setiap bulan, dibutuhkan 187.5-281.3 Kg vitamin A setiap bulannya. Jika diasumsikan waktu yang diperlukan adalah enam bulan dan harga vitamin A adalah 47 USD/Kg, maka total fortifikan yang dibutuhkan adalah 1125-1688 Kg atau membutuhkan biaya sebesar 52875-79329 USD untuk fortifikan (vitamin A) saja.



A



B

C

Gambar 5. Tangki dengan Kapasitas 0.5-1.5 MT (A), Pengaduk (*Mixer*) Raksasa (B), serta Pompa dan Instalasinya (C)

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pemain utama dari minyak goreng tanpa merek adalah PT. KPN, PT. STAR, dan CV. Terong. CV. Terong memegang peranan penting sebagai distributor dan sub-distributor dari PT. KPN dan PT. STAR. Pada tingkat yang lebih rendah (sub-distributor, sub-sub-distributor, dan pengecer), terdapat banyak pemain dengan kisaran kapasitas penyimpanan dan penjualan yang luas. Pada umumnya, perputaran minyak goreng di pengecer tidak lebih dari satu minggu, namun di PT. KPN dan PT. STAR berkisar antara 2-3 bulan, dan di CV. Terong 1-2 bulan.
2. Konsumsi minyak goreng rata-rata pada rumahtangga miskin adalah 22.5 g/kapita/hari (telah dikoreksi). Pada balita, konsumsi rata-rata per kapita per hari adalah 17.8 g dan 28.4 g pada wanita usia subur. Jumlah tersebut lebih besar dari rekomendasi minimal fortifikasi minyak goreng yang efektif (10 g/hari).
3. Minyak goreng yang paling umum dikonsumsi adalah minyak goreng tanpa merek (85.4%).
4. Lama distribusi minyak goreng dari distributor hingga ke konsumen akhir adalah sekitar tujuh hari dan maksimal 30 hari. Lama penyimpanan di tingkat rumahtangga kurang dari tujuh hari.

Ini berarti bahwa perputaran minyak goreng di rumahtangga berlangsung cepat, karena itu resiko kehilangan vitamin A saat distribusi dan penyimpanan kecil.

5. Kemasan transparan merupakan kemasan yang paling disukai. Kemasan plastik dan botol plastik adalah kemasan yang umum digunakan oleh warung, bahkan oleh rumahtangga selama penyimpanan.
6. Dengan dosis fortifikan sebesar 12 ppm, konsumsi rata-rata minyak goreng 22.5 g/hari (rumahtangga), 17.8 g/hari (balita), dan 28.4 g/hari (wanita usia subur), retensi diasumsikan 60 persen, serta AKG 550 RE/hari, maka fortifikasi minyak goreng dengan vitamin A diperkirakan memberi kontribusi sebesar 30-40 persen AKG.
7. Kendala teknis potensial harus diantisipasi pada proyek percobaan fortifikasi vitamin A adalah kesulitan dalam mencampur minyak goreng. Homogenitas vitamin A dan minyak goreng mungkin merupakan isu yang penting.

B. Saran

1. Himbauan yang lebih keras perlu dikembangkan untuk meyakinkan distributor berkenaan dengan pentingnya fortifikasi vitamin A pada minyak goreng. Solusi sama-sama untung, seperti mengembangkan fortifikasi skala kecil berdasarkan minyak goreng

yang dibeli dan bantuan teknis, mungkin dapat menjadi sebuah solusi.

2. Fortifikasi vitamin A pada minyak goreng harus disertai dengan pendidikan gizi dan perlakuan yang tepat (pengemasan, penyimpanan, penggunaan) terhadap minyak goreng. Keterlibatan kader Posyandu juga turut disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

ADB, 2003. Country Investment Plan for Food Fortification in Indonesia. Jakarta

Dary, O. and Mora, J.O. (2002). Food Fortification to reduce Vitamin A Deficiency: IVACG Recommendations. J. Nutrition In press.

Favaro, R.M.D. et. al. 1991. Studies on fortfication of refined soybean oil with all-trans-retinyl palmitate in Brazil: stability during cooking and storage cooking and storage. J. Food Compos Anal. 4 (3) : 237-244

Martianto, D, Komari, Soekirman, M. Soekatri, Y Heryatno, E.S. Mujayanto.. 2005. Possibility of Vitamin A Fortification of Cooking Oil in Indonesia. Micronutrient Initiatives and Koalisi Fortifikasi Indonesia.

Ministry of Health (MOH), 2002. Health Statistic 2001. Jakarta, Indonesia.

Ministry of Industry and Trade (MOIT), 2002. www.dprin.or.id

Phillips, M & Sanghvi, TG. 1996. The Economic Analysis of Nutrition Project: Guiding Principles and Examples. Human Development Department. The World Bank. Washington.