

**KAITAN FAKTOR PEMAKANAN DENGAN KEHADIRAN VITAMIN
C DI DALAM SUSU IBU (MATANG) DI KALANGAN IBU – IBU
PELBAGAI ETNIK DI KOTA KINABALU**

ZAMZURINA BINTI MUHAMAD KAMARUZAMAN

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**LATIHAN ILMIAH INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH
SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN DALAM
BIDANG SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN**

**SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
KOTA KINABALU**

2006



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: KAJIAN FAKTOR PEMAKANAN DENGAN KEHADIRAN VITAMIN C DIDALAM SUSU IBU (MAMANG)
DI KALANGAN IBU-IBU PELBAGAI ETNIK DI KOTA KINABALU

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN & MAKANAN DAN PEMAKANAN

SESI PENGAJIAN: 2002/2003

Saya ZAMZURKA BINTI MUHAMAD KAMARUZAMAN
 (HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/ Sarjana/ Doktor Falsafah) ini di simpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. ** Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

Zamzurka
 (TANDATANGAN PENULIS)

Datin Rugayah Issa
 (TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: BLOK K1-08 7MA PIKGGIRAN

BATU CAVES, 68100 BATU CAVES,

SELANGOR

DATIN RUGAYAH ISSA

Nama Penyelia

Tarikh: 19/05/2006

Tarikh: 19/05/2006

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

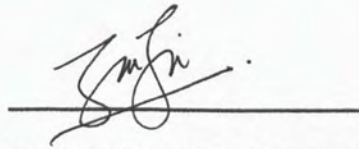
* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampiran surat daripada pihak berkuasa/organsasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.



ZAMZURINA BINTI MUHAMAD KAMARUZAMAN

HN2003-2402



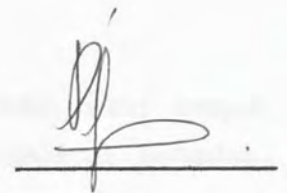
PENGAKUAN PEMERIKSA

DIPERAKUKAN OLEH

TANDATANGAN

1. PENYELIA

(DATIN RUGAYAH ISSA)



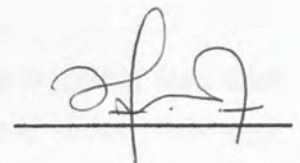
2. PEMERIKSA 1

(EN.MANSOOR BIN ABDUL HAMID)



3. PEMERIKSA 2

(CIK NOR QHAIRUL IZZREEN MOHAMAD NOOR)



4. DEKAN

(PROF. MADYA DR. MOHD. ISMAIL ABDULLAH)



PENGHARGAAN

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Datin Rugayah Issa, selaku penyelia yang telah memberi tunjuk ajar, bimbingan dan nasihat untuk memastikan kajian dan penulisan laporan berjalan dengan lancar seperti yang telah dirancang.

Ucapan terima kasih juga diberikan kepada pihak Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan (SSMP), Universiti Malaysia Sabah dan lain-lain pensyarah yang juga turut memberikan tunjuk ajar sepanjang tempoh ini. Tidak dilupakan juga pembantu makmal yang sedia membantu dalam menyediakan bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan untuk menyiapkan tesis ini.

Penghargaan juga ditujukan kepada pihak Hospital Likas, yang banyak membantu untuk mendapatkan sampel susu ibu serta maklumat berkaitan. Terutamanya kepada Puan Che Aini, ketua jururawat di bahagian Obstetrics dan Gynaecology (O&G), Hospital Likas.

Junjungan kasih juga tidak dilupakan kepada ibu bapa serta ahli keluarga saya di atas sokongan dan bimbingan yang diberikan selama ini. Tidak dilupakan juga kepada rakan seperjuangan yang turut membantu dalam menganalisis tesis yang dijalankan. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada Cik Nor Sabarina Ahmad Fuaat atas pertolongan yang diberikan.

Akhir sekali kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung semasa tesis ini dijalankan. Terima kasih yang tidak terhingga. Sesungguhnya, jasa anda semua amat berharga dan tidak akan dilupakan sepanjang hayat.



KANDUNGAN

Muka Surat

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PENGAKUAN | ii |
| PENGAKUAN PEMERIKSA | iii |
| PENGHARGAAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KANDUNGAN | vii |
| SENARAI JADUAL | x |
| SENARAI RAJAH | xi |
| SENARAI SIMBOL | xii |
| SENARAI SINGKATAN | xiii |
| SENARAI LAMPIRAN | xiv |
| | |
| BAB 1: PENDAHULUAN | |
| 1.1 Pengenalan | 1 |
| 1.2 Objektif kajian | 3 |
| | |
| BAB 2: ULASAN KEPUSTAKAAN | |
| 2.1 Penyusuan bayi | 4 |
| 2.2 Fisiologi penyusuan bayi | 7 |
| 2.2.1 Refleks penyusuan ibu | 7 |
| 2.2.2 Refleks penghasilan susu | 8 |
| 2.2.3 Refleks lecutan susu (oksitosin) | 9 |
| 2.2.4 Refleks bayi | 10 |
| 2.3 Peringkat Penyusuan | 11 |
| 2.3.1 Kolostrum | 11 |
| 2.3.2 Susu peralihan | 12 |
| 2.3.3 Susu matang | 13 |
| 2.4 Isipadu susu ibu | 13 |
| 2.5 Kandungan susu ibu | 14 |
| 2.5.1 Protein | 15 |



| | |
|---|----|
| 2.5.2 Lemak | 16 |
| 2.5.3 Karbohidrat | 17 |
| 2.5.4 Vitamin | 18 |
| 2.5.4.1 Vitamin larut lemak | 19 |
| 2.5.4.2 Vitamin larut air | 21 |
| 2.5.4.2.1 Vitamin C | 23 |
| 2.5.4.2.2 Penyerapan, simpanan dan metabolisme | 24 |
| 2.5.4.2.3 Fungsi vitamin C | 25 |
| 2.5.4.2.4 Kekurangan vitamin C | 26 |
| 2.5.4.2.5 Ketoksikan vitamin C | 27 |
| 2.5.4.2.6 Keperluan dan cadangan pengambilan | 28 |
| 2.5.4.2.7 Sumber makanan | 29 |
| 2.5.5 Air dan garam mineral | 30 |
| 2.6 Pemakanan semasa laktasi | 33 |
| 2.7 Amalan berpantang | 36 |
| 2.8 Panduan pemakanan seimbang | 37 |
| | |
| BAB 3: BAHAN DAN KAEDAH | |
| 3.1 Bahan dan Peralatan | 40 |
| 3.2 Kaedah | 40 |
| 3.2.1 Persampelan | 41 |
| 3.2.2 Penyediaan Borang Soal Selidik | 41 |
| 3.2.3 Penyediaan Surat Persetujuan dan Kebenaran | 42 |
| 3.3 Pungutan Sampel Susu Ibu Matang | 42 |
| 3.4 Menguji Kehadiran vitamin C di dalam susu ibu | 43 |
| 3.4.1 Penyediaan Pewarna Indofenol | 43 |
| 3.4.2 Penyediaan Larutan 20% Asid Metafosforik | 43 |
| 3.4.3 Penyediaan Piawai Asid Askorbik | 44 |
| 3.4.4 Piawai Pewarna | 44 |
| 3.4.5 Kandungan Asid Askorbik dalam Susu Ibu | 44 |
| 3.5 Pemprosesan Data | 45 |
| 3.6 Analisis Data | 45 |



BAB 4: HASIL DAN PERBINCANGAN

| | |
|---|----|
| 4.1 Data Demografi | 46 |
| 4.2 Pengambilan Nutrien | 49 |
| 4.2.1 Pengambilan Kalori Sehari | 49 |
| 4.2.2 Pengambilan Protein Sehari | 50 |
| 4.2.3 Nilai Pengambilan Vitamin C Melalui Diet Responden | 51 |
| 4.2.4 Nilai Pengambilan Vitamin C dan Perkaitannya dengan Etnik | 53 |
| 4.3 Status Pemakanan Responden | 54 |
| 4.3.1 Ke kerap an Pengambilan Karbohidrat | 54 |
| 4.3.2 Ke kerap an Pengambilan Protein | 55 |
| 4.3.3 Ke kerap an Pengambilan Hasil Tenusu | 56 |
| 4.3.4 Ke kerap an Pengambilan Sayur – Sayuran | 57 |
| 4.3.5 Ke kerap an Pengambilan Buah – Buah an | 59 |
| 4.4 Kehadiran Vitamin C dalam Susu Ibu (matang) | 60 |

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN

| | |
|----------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 61 |
| 5.2 Cadangan | 62 |

| | |
|----------------|-----------|
| RUJUKAN | 63 |
|----------------|-----------|

| | |
|-----------------|-----------|
| LAMPIRAN | 67 |
|-----------------|-----------|



KAITAN DI ANTARA FAKTOR PEMAKANAN DENGAN KEHADIRAN VITAMIN C DALAM SUSU IBU (MATANG) DI KALANGAN IBU – IBU PELBAGAI ETNIK DI KOTA KINABALU

ABSTRAK

Objektif kajian ini adalah untuk menentukan kehadiran vitamin C di dalam susu ibu serta perkaitannya dengan amalan pemakanan responden, menguji perbezaan kehadiran kandungan vitamin C bagi setiap etnik serta mengetahui status pemakanan ibu laktasi. Kajian ini melibatkan 30 orang responden yang telah melahirkan bayi di Hospital Likas, Kota Kinabalu, Sabah. Sampel susu ibu peringkat matang diperolehi semasa hari temubual menggunakan teknik perahan secara manual sebanyak 15 ml. Kehadiran vitamin C diuji dengan menggunakan kaedah pentitratan 2,6 – dichlorofinolindophenol. Borang soal selidik diedarkan kepada responden bagi mendapatkan maklumat pemakanan responden. Borang soal selidik terdiri daripada 3 bahagian iaitu data demografi, ingatan semula 24-jam dan kekerapan pengambilan makanan. Data yang diperolehi kemudiannya di analisis dengan menggunakan NutriCal dan SPSS. Hasil daripada kajian yang dijalankan mendapati bahawa seramai 17 (56.7%) orang responden mengambil vitamin C kurang daripada 90-95 mg sehari dan terdapat perkaitan yang signifikan $P=0.000$ bagi faktor amalan pemakanan dan kehadiran vitamin C di dalam susu ibu. Daripada kajian pengambilan vitamin C mengikut etnik mendapati seramai 9 (30%) orang dari etnik Bugis mengambil vitamin C kurang dari 95mg/hari diikuti Dusun 7 (23.3%) orang, Murut 3 (10%) orang, Bajau 2 (6.7%) orang dan Rungus 2 (6.7%) orang. Pengambilan sebanyak 95 mg/hari adalah Dusun 1 (3.3%) orang dan Bugis 3 (10.0%) orang manakala pengambilan lebih daripada 95mg/hari adalah Murut 1 (3.3%) orang dan Rungus 2 (6.7%) orang. Tiada perkaitan yang signifikan antara nilai vitamin C dalam susu ibu dengan etnik ($P=0.098$). Responden mempunyai status pemakanan yang rendah dengan purata pengambilan kalori sebanyak 1847.7 ± 590.3 kkal, protein 69.4 ± 19.9 g dan vitamin C 62.76 ± 26.49 mg/hari. kesimpulannya, status pemakanan yang rendah mempengaruhi kehadiran vitamin C di dalam susu ibu.



THE RELATION BETWEEN NUTRITIONAL FACTOR WITH THE PRESENCE OF VITAMIN C IN BREAST MILK (MATURED MILK) AMONG MOTHER FROM VARIOUS ETHNIC IN KOTA KINABALU

ABSTRACT

The objectives of this research were to determine presence of vitamin C in breast milk and its relation to the respondent's nutritional practice differentiate vitamin C content among ethnics and to know the lactation mother's nutritional status. This research involved 30 respondents who had been giving birth in Hospital Likas, Kota Kinabalu, Sabah. 30 samples of 15 ml matured milks were obtained manually during the interview session. Presence of vitamin C was determined using 2,6-dichlorophenolindophenol titration technique. Questionnaires were distributed to the respondents for nutritional information purposes. The questionnaires were divided into 3 parts, which were demographic data, 24-hour recall and food frequency questionnaires. All the data obtained were analyzed using NutriCal and SPSS version 12. The result from this research showed that 17 (56.7%) respondents took less than 90-95 mg/day vitamin C. The correlation between vitamin C presence in breast milk and nutritional practice was significant ($p=0.000$). Vitamin C intake among ethnics showed 9 (30%) Bugis respondents had less than 95mg/day followed by Dusuns 7 (23.3%), Murut 3 (10.0%) respondents and Bajau and Rungus 2 (6.7%) each. Only 1 (3.3%) Dusun's and 3 (10.0%) Bugis had 95mg/day vitamin C intake while 1 (3.3%) Murut's and 2 (6.7%) Rungus took more than 95 mg/day vitamin C. There was no significant correlation between vitamin C value in breastmilk and ethnics ($p=0.098$). Respondents had low nutritional status based on average of calorie intake which were 1847 ± 590.3 kcal, protein 69.4 ± 19.9 g and vitamin C 62.7 ± 26.49 mg/day. As a conclusion, low nutritional status affected the presence of vitamin C in breast milk.



SENARAI JADUAL

| No. Jadual | | Muka Surat |
|-------------------|--|-------------------|
| Jadual 2.1 | Sumber makanan tinggi asid askorbik | 30 |
| Jadual 2.2 | Kandungan susu ibu | 32 |
| Jadual 2.3 | Penambahan kalori serta mikronutrien semasa laktasi | 33 |
| Jadual 2.4 | Keperluan wanita semasa mengandung dan laktasi | 36 |
| Jadual 2.5 | Cadangan pemakanan bagi ibu laktasi | 39 |
| Jadual 4.1 | Data demografi responden (n = 30) bagi kajian kaitan antara faktor Pemakanan dengan kehadiran vitamin C di dalam susu ibu (matang) Di kalangan ibu – ibu pelbagai etnik di Kota Kinabalu | 48 |



SENARAI RAJAH

| No. Rajah | | Muka Surat |
|------------------|--|-------------------|
| Rajah 2.1 | Hubungan beberapa bentuk konfigurasi vitamin C | 24 |
| Rajah 4.1 | Pengambilan kalori oleh responden | 51 |
| Rajah 4.2 | Pengambilan protein oleh responden | 52 |
| Rajah 4.3 | Pengambilan Vitamin C oleh responden | 53 |
| Rajah 4.4 | Pengambilan Vitamin C berdasarkan etnik | 54 |
| Rajah 4.5 | Kekerapan pengambilan karbohidrat | 55 |
| Rajah 4.6 | Kekerapan pengambilan protein | 56 |
| Rajah 4.7 | Kekerapan pengambilan susu dan hasil tenusu | 57 |
| Rajah 4.8 | Kekerapan pengambilan sayur – sayuran | 58 |
| Rajah 4.9 | Kekerapan pengambilan buah – buahan | 59 |



SENARAI SIMBOL

| | |
|---------------|--------------------|
| l | liter |
| dl | deciliter |
| g | gram |
| mm | millimeter |
| ml | mililiter |
| mg | miligram |
| μg | mikrogram |
| β | beta |
| % | peratus |
| IU | International Unit |



SENARAI SINGKATAN

| | |
|------|--|
| HDN | Haemorrhagic Disease of Newborn |
| IgA | Imunoglobulin A |
| sIgA | Imunoglobulin A rembes |
| AA | Asid Arakidonik |
| DHA | Docosahexaenoic acid |
| FMN | flavin mononukleotida |
| FAD | flavin adenina dinukleotida |
| RDA | Recommended Dietary Allowance |
| FAO | Food and Agriculture Organization |
| WHO | World Health Organization |
| SPSS | Statistical Package for Social Science |
| RM | Ringgit Malaysia |
| PMR | Penilaian Menengah Rendah |
| SPM | Sijil Pelajaran Malaysia |
| STPM | Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia |
| IPTA | Institut Pengajian Tinggi Awam |
| IPTS | Institut Pengajian Tinggi Swasta |



SENARAI LAMPIRAN

No. Lampiran

- A Surat Kebenaran
- B Borang Soal Selidik
- C Borang 24 jam Ingatan Semula
- D Borang Kekerapan Pengambilan Makanan
- E Keputusan ujian Khi kuasa dua perkaitan antara pengambilan vitamin C dalam diet dan kehadirannya di dalam susu ibu
- F Keputusan ujian khi kuasa dua perkaitan antara etnik dan kehadiran vitamin C di dalam susu ibu
- G Purata pengambilan nutrien oleh responden
- H Pengambilan nutrien responden
- I Penyusuan bayi



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kebaikan penyusuan ibu sebagai kaedah utama pemakanan bayi telah diketahui umum melalui pelbagai kempen dan seminar di peringkat nasional. Susu ibu adalah penting untuk proses tumbesaran yang pesat dan keperluan imunologi bayi. Susu ibu mengandungi zat-zat makanan yang cukup dan lengkap untuk tumbesaran dan perkembangan bayi pada peringkat empat hingga enam bulan dan ianya akan menyebabkan bayi membesar sehingga tiga kali ganda daripada masa lahir apabila mencapai umur setahun (Kamaruddin, 1997). Bayi yang menyusu dengan susu ibu jarang mendapat cirit - birit dan kurang mengalami masalah saluran pernafasan dan infeksi berbanding bayi yang menyusu dengan susu formula. Bayi yang terus menerima susu ibu semasa mendapat infeksi didapati sembuh lebih cepat daripada bayi yang diberhentikan penyusuan ibu. Selain daripada itu, penyusuan ibu melindungi daripada penyakit dan membantu dalam penyembuhan sehingga tahun kedua dan ketiga kehidupannya (Shaikh Alaudeen, 2000).

Komposisi susu ibu dicipta untuk membekalkan tenaga dan nutrien yang diperlukan dalam amalan yang sesuai. Tidak balas alergi terhadap susu ibu jarang berlaku dan pemberian susu yang berlebihan boleh diatasi apabila bayi diberi susu ibu. Penyusuan ibu boleh membantu dalam perkembangan kognitif dan perkembangan bayi keseluruhannya. Polisi Penyusuan Ibu telah diterima pada tahun 1993. Bayi hendaklah



diberi penyusuan ibu sepenuhnya (eksklusif) dari lahir hingga 4 – 6 bulan pertama, dengan ini tiada susu formula diberikan kepada pada peringkat tersebut. Penyusuan ibu hendaklah diteruskan sehingga 2 tahun atau lebih dengan penambahan bahan makanan lain (Siti Norjinah, 1995).

Di dalam susu ibu terkandung Vitamin larut air yang terdiri daripada vitamin B kompleks dan asid askorbik atau vitamin C. Vitamin larut air tidak disimpan di dalam tubuh seseorang dan jika berlebihan ia akan dikumuhkan melalui sistem perkumuhan. Vitamin ini hadir dalam setiap peringkat susu ibu dan mempunyai fungsi biokimia terutama dalam sistem imun (Luthfor *et al.*, 2004). Ia merupakan sumber yang memberikan perlindungan semula jadi terhadap infeksi, merangsang leukosit untuk besifat fagositik dan berfungsi sebagai anti-mikrob, menambah penghasilan antibodi dan menambah sintesis interferon (Hanna *et al.*, 2004).

Vitamin C adalah penting kerana ia berperanan sebagai agen penurunan yang mana ia membantu dalam penyerapan ferum oleh usus disamping mengawal keupayaan redoks sel yang penting bagi fungsi sel. Proses penghidroksilan prolina dan lisina dimangkinkan oleh vitamin C. Jadi, vitamin C merupakan vitamin yang penting untuk pembentukan dan kestabilan struktur tisu perantara, tulang, rawan, gigi, kulit dan endothelium kapilari. Kesemua ini merupakan komponen yang mustahak dalam pertumbuhan (Suriah, 2004).

Kepekatan kandungan vitamin C dalam susu ibu adalah tinggi di dalam kolostrum berbanding peringkat susu yang lain. Vitamin C yang terkandung dalam susu ibu adalah bergantung kepada amalan diet ibu tersebut. Keadaan ini adalah kerana tubuh manusia tidak mampu menghasilkan vitamin ini dan ia tidak disimpan. Jika berlebihan, ia secara



automatik akan dikumuhkan. Ibu yang kurang kandungan vitamin C didalam susunya perlu mengambil vitamin C tambahan supaya kandungan vitamin C di dalam susu ibu mencukupi sejajar dengan nilai pengambilan harian yang disarankan (Zubaidah, 1992) (Shaikh Alaudeen, 2000).

Responden yang terlibat dalam kajian ini adalah terdiri daripada ibu yang telah melahirkan bayi lebih daripada 7 hari di Hospital Likas dan berumur di antara 18 – 35 tahun. Ibu yang bersetuju untuk menjadi responden adalah dari kalangan ibu yang tidak mempunyai sebarang masalah kesihatan semasa mengandung dan melahirkan bayi mereka secara normal. Sampel susu matang dikutip dan diuji kehadiran vitamin C di dalamnya manakala pengambilan seharian ibu berdasarkan ingatan Diet 24 jam dianalisa. Kekurangan pengambilan makanan membantu mendapatkan status pemakanan ibu laktasi.

1.2 Objektif

1. Mengkaji amalan pemakanan dan perkaitan kehadiran vitamin C di dalam susu ibu.
2. Mengkaji perbezaan kehadiran vitamin C dalam susu ibu berlainan etnik di Kota Kinabalu, Sabah.
3. Mengetahui status pemakanan ibu laktasi.



BAB 2

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Penyusuan Bayi

Susu ibu merupakan makanan paling baik bagi bayi. Kajian menunjukkan bayi yang menyusu susu ibu sepenuhnya dari lahir hingga 6 bulan pertama mempunyai tumbesaran yang baik dan sihat. Susu ibu penting bagi mengelakkan dari pelbagai jangkitan virus, bakteria, jangkitan paru-paru dan cirit – birit. Selepas bayi berumur satu bulan risiko terhadap jangkitan bakteria gram negatif adalah tinggi kerana paras antibodi dari ibunya (plasenta) sudah mula berkurangan. Dengan pemberian susu ibu, ia dapat membekalkan keperluan antibodi kepada bayi (Kitzinger, 1996).

Amalan penyusuan yang disyorkan adalah penyusuan ibu sepenuhnya (eksklusif) dari lahir hingga 4 – 6 bulan pertama. Dalam penyusuan ini, tiada susu formula diberikan kepada bayi sebelum 4 – 6 bulan pertama. Bayi juga tidak diberikan puting atau 'pacifier' untuk yang sedang menyusu ibunya. Susuan ibu hendaklah diberikan kepada bayi sekurang-kurangnya 8 – 12 kali dalam masa 24-jam termasuk penyusuan malam (Siti Mariam & Junaidah, 2004).



Penyusuan ibu adalah penting kerana setiap jenis susu adalah lebih sesuai bagi keperluan khas spesies masing – masing, dengan itu susu ibu lebih sesuai bagi keperluan bayi. Peringkat bayi merupakan masa yang kritikal dan sensitif. Dalam masa ini, pertumbuhan fizikal dan fisiologi, termasuk pematangan kecekapan sistem saraf seperti motor oral, motor halus dan motor gross, yang menyumbang terhadap segala gerak – geri bayi berlaku dengan pesat. Pada peringkat bayi, penyusuan ibu bukan sahaja membekalkan nutrien yang amat diperlukan, bahkan juga mengeratkan dan mengukuhkan hubungan antara ibu dan bayi (Hoppu *et al.*, 2005).

Penyusuan boleh digolongkan kepada tiga kumpulan atau corak, pertama penyusuan ibu sepenuhnya, yang kedua penyusuan ibu serta formula, dan yang ketiga ialah penyusuan dengan susu formula atau susu jenis lain. Sungguhpun ibu – ibu yang menyusu berbeza dari segi cara hidup, faktor – faktor sosiobudaya serta sikap dan keperibadian, namun secara umumnya mereka mengamalkan salah satu daripada tiga kategori penyusuan tersebut (Shaikh Alaudeen, 2000).

Terdapat banyak kebaikan penyusuan ibu, antaranya ialah susu ibu mengandungi nutrien yang lebih sempurna dan mencukupi bagi pertumbuhan dan kesihatan normal bayi. Aras komponen – komponen nutrien adalah berubah dengan hari postpartum sejajar dengan keperluan tubuh bayi. Susu ibu juga mengandungi vitamin D larut air selain vitamin D biasa yang larut lemak. Ini akan membantu penyerapan kalsium yang diperlukan bagi pertumbuhan bayi (Zulkifli, Kyi & Abdul Rahman, 1996).

Selain itu, susu ibu mengandungi enzim lipase yang memudahkan pencernaan lemak pada peringkat awal (pada masa ini, rembesan kelenjar dianggap kurang matang). Susu ibu juga mengandungi beberapa jenis protein pengikat yang memudahkan

penyerapan beberapa jenis mineral termasuk zat besi dan zink. Di dalam susu ibu terdapat hormon seperti tiroksina, beberapa jenis prostaglandin dan nukleotida siklik yang mengawal atur metabolisme tubuh agar kekal normal (Prentice, 1996).

Susu ibu adalah aseptik (tanpa kuman bakteria) dan boleh diberikan pada bila-bila masa sahaja. Ibu tidak perlu memikirkan kepanasan suhunya dan sebagainya. Bayi yang minum susu ibu juga didapati kurang mengalami sakit kolik, alergi dan ekzema jika dibandingkan dengan bayi yang diberikan susu lain. Pernafasan bayi juga sering tidak terganggu. Kematian bayi secara tiba-tiba (SIDS) juga jarang berlaku pada yang minum susu ibu (Stoppard, 1996).

Kebaikan penyusuan ibu bukan sahaja memberi kebaikan kepada bayi malah terhadap ibu juga. Penyusuan ibu merangsang pengecutan rahim ibu yang baru bersalin dan ini akan membantu mengembalikan saiz rahimnya kepada tahap sebelum hamil. Selain itu, ia juga meningkatkan jangka amenorea laktasi dan menghalang ovulasi selepas bersalin, dengan itu membantu menjarakkan kelahiran anak. Ini merupakan kaedah perancangan keluarga secara semula jadi yang baik. Ia juga didapati mengurangkan berat badan jika penyusuan dilakukan berpanjangan serta mengurangkan risiko penyakit buah dada (Mohd. Hamim, 2002).

Di peringkat penyusuan awal, bayi akan menghisap selama 3 hingga 5 minit dan ini adalah bertujuan untuk membiasakan puting ibu, serta menggalakkan pengambilan kolostrum yang begitu kaya dengan sel-sel keimunan dan bahan pertahanan lain yang amat penting bagi bayi. Bayi perlu diberi susu ibu mengikut kehendaknya dan bukan mengikut sebarang jadual yang direka oleh pihak hospital atau ibu itu sendiri. Ini adalah



untuk memberi peluang kepada bayi untuk menghisap puting ibu itu dengan lebih kerap (Mohd. Hamim, 2002).

Pada hari pertama postpartum, bayi biasanya menetek sebanyak 2 hingga 5 kali dalam sehari. Anggaran ini tidak boleh diterima sebagai jadual yang tepat bagi kesemua bayi. Seperti yang diketahui bahawa penyusuan ibu adalah hangat dipromosikan pada masa kini, seluruh hospital telah diperkenalkan dengan Hospital Rakan Bayi (Baby friendly Hospital Initiative). Dengan ini tiada masalah bagi ibu yang melahirkan untuk meneruskan penyusuan awal. Kekerapan pemberian susu meningkat antara 6 hingga 8 kali sehari dan setiap pemberian susu ibu akan mengambil masa selama 10 hingga 20 minit. Sungguhpun 80 hingga 90 % daripada jumlah nutrien susu boleh diperolehi dalam masa 5 minit, namun kebanyakan bayi akan memperoleh keperluan susu dalam masa 10-15 minit (Kamaruddin, 1997).

2.2 Fisiologi Penyusuan Bayi

2.2.1 Refleks Penyusuan Ibu

Penyusuan ibu adalah berfungsi melalui tindakan beberapa refleks (reaksi automatik tubuh), sebahagiannya pada ibu dan sebahagiannya pada bayi tersebut. Refleks pada ibu merupakan refleksi prolaktin (refleks penghasilan susu), refleks penegang puting serta refleks oksitosin (refleks lecutan susu) manakala refleks daripada bayi adalah refleks punca, refleks hisapan dan refleksi menelan. Refleks yang terdapat pada ibu serta bayi adalah merupakan asas utama laktasi. Kegagalan salah satu refleksi akan menyumbang kepada masalah penyusuan (Siti Norjinah, 1998)



2.2.2 Refleks Penghasilan Susu

Mekanisme penghasilan susu melibatkan hormon prolaktin yang dirembeskan oleh hipotalamus. Apabila puting ibu dihisap atau dirangsangkan oleh pam buah dada, sejenis serat saraf aferen yang terdapat pada penghujung puting susu dan bahagian areola juga mengalami rangsangan. Impuls bergerak di sepanjang gentian saraf deria di dalam vagus ke hipotalamus pada dasar otak. Ini menyebabkan pituitari anterior (kelenjar yang berhubung dengan hipotalamus) merembeskan hormon prolaktin ke sistem peredaran darah ke kelenjar mamari. Akhirnya prolaktin akan mengikat pada reseptor prolaktin yang terdapat pada sel epitelium alveolus, lalu merangsangkan penghasilan susu ibu (Siti Norjinah, 1998).

Setiap kali bayi menghisap puting ibu akan mengakibatkan peningkatan rembesan prolaktin. Respon prolaktin terhadap rangsangan puting boleh dibahagikan kepada tiga peringkat. Peringkat pertama adalah pada minggu pertama postpartum, ketika itu aras basal (normal) prolaktin begitu tinggi sekali, oleh itu penghisapan puting ibu menyebabkan peningkatan aras prolaktin sebanyak 8 hingga 10 kali nilai basal. Peringkat kedua adalah antara minggu kedua hingga bulan ketiga postpartum; ketika itu aras basal adalah rendah dan rangsangan puting ibu akan meningkatkan aras prolaktin 3 hingga 7 kali nilai basal. Peringkat ketiga adalah dari bulan ketiga postpartum hingga cerai susu (weaning); ketika itu aras prolaktin mencapai nilai normal dan penyusuan tidak dapat meningkatkan aras prolaktin. Selain daripada penyusuan ibu (rangsangan puting ibu), faktor pemakanan juga mempengaruhi aras prolaktin, kerana diet yang kurang kalori meningkatkan aras prolaktin (Shaikh Alaudeen, 2000).



Manusia menggunakan prolaktin haiwan sebagai percubaan meningkatkan penghasilan susu wanita yang menghasilkan terlalu sedikit susu (hipogalaktia). Namun, prolaktin ialah protein kompleks yang hanya bertindak khusus terhadap haiwan yang menghasilkannya. Ia tidak dapat bertindak pada haiwan lain. Oleh kerana prolaktin merupakan protein kompleks, ia tidak dapat dihasilkan secara sintetik. Pelbagai Cubaan digunakan antaranya penggunaan dadah untuk meningkatkan penghasilan susu kurang berjaya. Bayi yang sering menghisap masih merupakan cara yang terbaik (Kamaruddin, 1997).

2.2.3 Refleks Lecutan Susu (oksitosin)

Proses pengaliran susu dari lumen alveolus sampai ke sinus laktiferus sebenarnya dikawal atur oleh refleks pengeluaran susu (refleks let-down), yang melibatkan hormon oksitosin. Impuls saraf deria yang bermula apabila bayi menghisap puting menyebabkan bahagian posterior kelenjar pituitari membebaskan hormon oksitosin ke dalam darah. Rangsangan lain seperti tangisan atau pemikiran tentang bayi boleh mencetuskan refleks ini. Oksitosin diangkut ke kelenjar mamari dan bertindak ke atas sel-sel mioepitelium yang terdapat di sekeliling alveolus dan duktus mengecut. Tindakan ini akan menyebabkan penolakan susu keluar dari alveolus, duktus dan sinus kearah puting (Siti Norjinah, 1998).

Seseorang wanita itu dapat merasakan semua ini sebagai rasa yang mencucuk kuat di bawah putingnya dengan memposisikan mulut bayi betul-betul pada puting ibu, tekanan mulut bayi pada bahagian areola akan membantu mengalirkan susu ke dalam mulut bayi. Jika refleks ini terlalu cepat dan kuat akan melemaskan bayi atau menyebabkan bayi tersedak. Bagi mengelakkan keadaan ini, posisi dan cara menetek



RUJUKAN

- Anon. 2000. Panduan Diet Malaysia (atas talian) Http:// www.nutriweb.gov.my. Dicitak 10 Oktober 2005.
- Anon. 2003. *Kajian Pemakanan Malaysia*. Jawatankuasa Teknikal Kajian Diet. Kuala Lumpur: Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Beischer, N. A., Makckay, E. V. & Colditz, P. 1997. *Obstetrics & the newborn*. (3rd edition). London, England: Dorling Kindersley.
- Buss, I. H., McGill, F., Darlow, B. A. & Winterbourn, C. C. 2001. Vitamin C is reduced in human milk after storage. *Acta Pædiatr* **90**: 813 - 815
- Cataldo, C. B., De Bruyne, L. K. & Whitney, E. N. 1999. *Nutrition and Diet Therapy Principles & Practice*. USA: West/Wadsworth.
- Eitenmiller, R. R. 1998. *Vitamin Analysis for the Health & Food Sciences*. London: CRC Press.
- Enkin, M., keirse, M. J. N. C., Neilson, J., Crowther, C., Duley, L., Hodnett, E. & Hofmeyr, J. 2000. *A guide to effective care in pregnancy and childbirth*. 3rd edition. New York: Oxford University Press.
- Finglas, P. M., Bailey, A., Walker, A., Loughridge, J. M., Wright, A. J. A. & Southon, S. 1996. Vitamin C intake in plasma ascorbic acid concentrations in adolescents. *British Journal Nutrition* **69**: 563 –576.
- Grosvenor, M. B. & Smolin, L.A. 2002. *Nutrition from Science to Life*. Philadelphia: Harcourt College Publishers.
- Hanna, N., Khairul Ahmed, Mohd. Anwar, Petrova, A., Hiatt, M. & Hegyi, T. 2004. Effect of storage on breast milk antioxidant activity. *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal* **89**: 518 – 520
- Helsing, E. & King, S. 1999. *Panduan Susuan Ibu*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.



- Hoppu, U., Rinne, M., Väänänen, P.S., Lampi, A. M., Piironen, V. & Isolauri, E. 2005. Vitamin C in breastmilk may reduce the risk of atopy in the infant. *European Journal of Clinical Nutrition* **59**: 123-128
- Insel, P., Turner, R. E. & Ross, D. 2004. *Nutrition*. (2nd edition). Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers, Inc.
- Kamaruddin Mohd Tahir. 1997. *Garis panduan kurikulum pengurusan dan promosi laktasi dalam "baby friendly hospital"*. Hospital Kuala Lumpur.
- Khalid Iqbal, Alam Khan & M. Muzaffar Ali Khan Khattak. 2004. Biological Significance of Ascorbic Acid (Vitamin C) in Human Health – A Review. *Pakistan Journal of Nutrition* **3** (1): 5-13 (atas talian) [Http://www.pjbs.org/pjnonline/fin_170.pdf.htm](http://www.pjbs.org/pjnonline/fin_170.pdf.htm). Dicitak 10 April 2006.
- Kitzinger, S. 1996. *Breastfeeding your baby*. London: Dorling Kindersley.
- London, M. L., Ladewig, P. W., Ball, J. W. & Mc Gillis Bindler, R. C. 2003. *Maternal-Newborn & Child Nursing, Family-centered care*. New Jersey: Practice Hall.
- Luthfor Ahmed, SK. Nazrul Islam, Nazrul Islam Khan & Syeda Nilufer Nahid. 2004. Vitamin C Content in Human Milk (Colostrum, Transitional and Mature) and Serum of a Sample of Bangladeshi Mothers. *Malaysian Journal Nutrition* **10**(1): 1-4
- Maznah Ismail & Rodziah Abdul Razak. 1996. Kandungan laktoferrin dalam susu ibu dan kaitan dengan pengambilan kalori, protein dan ferum. *Malaysian Journal Nutrition* **2**: 29-47
- Mohd. Hamim Rajikin. 2002. *Payudara Keyakinan Diri Wanita*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Nadal, M. R., Pons, S. M., Castellote, A. I. & Sabater, M. C. L. 2006. Rapid high-performance liquid chromatographic method for vitamin C determination in human milk versus an enzymatic method. *Journal of chromatography B* **830** (1) 41-46
- Olds, S. B., London, M. L. & Ladewig, P. A. W. 2000. *Maternal Newborn Nursing*. New Jersey: Parentice Hall.



- Ortega, R. M., Quintos, M. E., Andrés, P., Martínez, R. M. & Sobaler, A. M. L. 1998. Ascorbic acid levels in maternal milk: differences with respect to ascorbic acid status during the third trimester of pregnancy. *British Journal Nutrition* **79**: 431 – 437.
- Ortega, R. M., Sobaler, A. M. L., Quintas, M. E., Martínez, R. M. & Andrés, P. 1998. The Influence of Smoking on Vitamin C Status During the Third Trimester of Pregnancy and on Vitamin C Levels in Maternal Milk. *Journal of the American College of Nutrition* **17**(4): 379 – 384.
- Papas, A. M. 1998. *Antioxidant, Status, Diet, Nutrition, and Health*. Florida: CRC Press.
- Prentice, A. 1996. Constituents of human milk. *Food and Nutrition Bulletin* **17** (4): 1-13
- Roberts, B. S. W. & Williams, S. R. 1997. *Nutrition in Pregnancy and Lactation*. (6th edition). New York: Mc Graw-Hill.
- Satter, E. 1998. *Child of mine: feeding with love and good sense*. United States: Bull Publishing Co.
- Shaikh Alaudeen. 2000. *Penyusuan Ibu Aspek Pemakanan, Perkembangan dan Kesihatan Bayi*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Sheikh Nazrul Islam, Touhida, Sahla Khatun, Md Nazrul Islam Khan & Monira Ahsan. 2004. Serum vitamin E, C and A status in pre-eclampsia and eclampsia patients, and their correlation with blood pressure; a study in Dhaka Bangladesh. *Malaysian Journal Nutrition* **10** (2): 207 –214
- Siti Mariam Ali & Junaidah Raib. 2004. *Penyusuan susu ibu*. Cawangan pemakanan bahagian kesihatan awam jabatan kesihatan wilayah persekutuan Kuala Lumpur. Kuala Lumpur.
- Siti Norjinah Moin. 1995. *Penyusuan Susu Ibu*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributions Sdn. Bhd.
- Stoppard, M. 1996. *The breast book. The essential guide to breast care and breast health for women off all ages*. London: Dorling Kindersely.



- Suriah Abd.Rahman, Norman A.Karim, Aminah Abdullah, Azizah Haji Abdul Hamid & Fatimah Arshad. 2002. *Makanan, Pemakanan Dan Terapi Diet*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. Diterjemahkan dari "Food, Nutrition and Diet Therapy". Krause M.V & Mahan L.K.
- Suriah Abdul Rahman. 2004. *Memahami Pemakanan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Tessmer, K. A. 2004. *The Everything Pregnancy Nutrition Book*. Massachusetts: Adams Media.
- Thomas, M. J. & Turner, K. E. 2003. *Infant Feeding*. London: Doring Kinderseley.
- Wan Abd Manan. 1995. Breastfeeding and infant feeding practices in selected rural and semi urban communities in Kemaman, Terengganu. *Malaysian Journal Nutrition* (1): 51 - 61
- Weiss, W. P. 2001. Effect of dietary vitamin C and concentrations of ascorbic acid in plasma and milk. *Journal of Dairy Science* 84 (10): 1336 – 1345
- Whitney, E. N. & Rolfes, S. R. 2002. *Understanding Nutrition*. (9th edition). United States of America: Wadsworth Thomson Learning Inc.
- Williams, M. H. 1999. *Nutrition for Health, Fitness & Sport*. (5th edition). New York: Mc Graw Hill.
- Williams, M. H. 2005. *Nutrition for Health, Fitness & Sport*. (7th edition). New York. Mc Graw Hill.
- Zubaidah Haji Abdul Rahman. 1992. *Pemakanan Pendekatan Dari Segi Biokimia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Zulkifli Ahmad, Kyi, D. W. & Abdul Rahman Isa. 1996. Breastfeeding and weaning practices in rural communities of Kelantan. *Malaysian Journal Nutrition* 2: 148-154.

