



**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN KOLONI *Lactobacillus* sp PADA PLAK
GIGI BALITA USIA 10-24 BULAN YANG MINUM ASI DENGAN BALITA
YANG MINUM SUSU FORMULA**

SKRIPSI

**Oleh
Priesta Honeste
NIM 071610101059**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN KOLONI *Lactobacillus* sp PADA PLAK
GIGI BALITA USIA 10-24 BULAN YANG MINUM ASI DENGAN BALITA
YANG MINUM SUSU FORMULA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh
Priesta Honeste
NIM 071610101059

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahku tercinta Siswoyo dan ibuku tercinta Nurmawati yang selalu membangkitkanku dalam setiap keterpurukan
2. Adik-adikku (Inggit, Abi, Bias) yang selalu menjadi penghilang lelahku dengan segala canda tawa kalian
3. drg. Dwi Warna Ayu Fatmawati, M.Kes., drg. Dyah Setyorini, M.Kes., dan drg. Yani Courvianindya R., M.KG.
4. Sahabat dan teman-temanku yang selalu mengisi keseharianku dengan penuh keceriaan
5. Bangsa dan Almamater Fakultas Kedokteran Gigi yang saya banggakan.

MOTTO

Untuk menjadi kaya jangan pernah membahayakan kesehatan Anda.
Karena memang benar bahwa kesehatan adalah harta kekayaan.

(Richard Baker)

Kesehatan adalah keadaan kesejahteraan fisik, mental dan sosial yang
lengkap dan bukan hanya ketiadaan penyakit atau kelemahan

(Heaven)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Priesta Honeste

NIM : 071610101059

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul : “Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus* sp pada Plak Gigi Balita Usia 10-24 Bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari penelitian ini tidak benar.

Jember, 24 Januari 2012

Yang menyatakan

Priesta Honeste

NIM 071610101059

SKRIPSI

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN KOLONI *Lactobacillus* sp PADA PLAK
GIGI BALITA USIA 10-24 BULAN YANG MINUM ASI DENGAN BALITA
YANG MINUM SUSU FORMULA**

Oleh

Priesta Honeste

NIM 071610101059

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dwi Warna Ayu Fatmawati, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Dyah Setyorini, M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “ Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus sp* pada Plak Gigi Balita Usia 10-24 bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

Hari, tanggal : Selasa, 24 Januari 2012

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes

NIP 197012191999032001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Dyah Setyorini, M.Kes

NIP 196604012000032001

drg. Yani Courvianindya, MKG.

NIP 197308251998022001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus sp* pada Plak Balita Usia 10-24 Bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula ; Priesta Honeste, 071610101059; 2012: 48 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Air susu ibu (ASI) merupakan makanan utama bagi bayi karena mengandung semua zat gizi untuk membangun dan menyediakan energi dalam susunan yang diperlukan bayi. Namun tidak menutup kemungkinan pemberian ASI diganti dengan susu formula atau susu botol. Penggunaan susu botol dan cairan gula selama tidur bahkan sepanjang malam akan memudahkan terjadinya kerusakan gigi. Kerusakan gigi tersebut terjadi karena partikel makanan lengket yang mengandung gula akan tertinggal pada gigi dan gusi berupa plak dalam waktu yang lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak balita usia 10-24 bulan yang minum ASI dengan balita yang minum susu formula.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental klinis. Pada penelitian ini digunakan 20 sampel yang terbagi dalam dua kelompok, yaitu 10 sampel plak gigi balita yang minum ASI dan 10 sampel plak gigi balita yang minum susu formula. Pengambilan sampel plak gigi balita dilakukan dengan menggunakan brush kecil pada bagian labial gigi anterior balita. Plak tersebut dibiakkan terlebih dahulu selama 2 X 24 jam pada media MRS-B. Plak dilakukan pengenceran sampai 10^{-8} , kemudian hasil pengenceran plak diambil 0,1 ml dan diinokulasikan pada MRS-A yang masih dalam keadaan cair dan hangat pada suhu 45-50°C di dalam petridish steril dan diratakan dengan cara *pour plate technique*. Tunggu sampai MRS-A padat, kemudian petridish yang diberi label sesuai identitas balita dimasukkan dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C lalu dilakukan pengamatan jumlah koloni dengan menggunakan *colony counter*. Data hasil perhitungan dilakukan uji analisis statistik.

Secara deskriptif, rerata jumlah koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum formula ($\bar{x} = 174,6$) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah koloni bakteri *lactobacillus* pada plak gigi balita yang minum ASI ($\bar{x} = 112,8$). Secara statistik, hasil uji T menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum susu formula dan pada plak gigi balita yang minum susu formula.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan koloni *Lactbacillus sp* pada plak gigi balita yang minum formula lebih banyak dibandingkan dengan plak gigi balita yang minum susu formula, serta terdapat perbedaan yang bermakna antara pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum susu formula dengan pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum ASI.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas limpahan rahmat serta karunia Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus* sp pada Plak Gigi Balita Usia 10-24 Bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula “. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Penyusunan Skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Rahardian parnaadji, M.Kes., Sp.prost selaku pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes selaku dosen Pembimbing Utama, terima kasih telah mengajarkan kedisiplinan dan ketekunan yang begitu berarti bagi saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. drg. Dyah Setyorini, M.kes selaku dosen Pembimbing Anggota, terima kasih atas segala waktu, semangat dan kesabaran yang telah diberikan kepada saya dalam membimbing penyelesaian skripsi ini.
5. drg. Yani Courvianindya, M.KG selaku dosen Penguji, terimakasih atas segala bimbingan dan waktu yang telah diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. drg. Pudjiana Endah Lestari, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik, terima kasih atas segala saran, bimbingan, dan motivasi yang telah diberikan dari awal hingga akhir masa studi
7. Orangtuaku tercinta, ayahanda Siswoyo, S.pd dan Ibunda Nurmawati, S.pd atas segala pengorbanan, semangat, senyuman dan doa yang tulus untukku selama ini. Kalian adalah motivator terbesarku untuk terus berjuang.

8. Adik-adik kecilku, Inggit, Abi, dan Bias, canda tawa kalian adalah warna yang memperindah langkahku.
9. Tito Anggara, S.Ds (My Sarkamoen) *thanks for your love, your patient, your protection and your spirit. You're the best man I've ever had.*
10. Judha Dorati, SH atas semua pelajaran hidup selama ini.
11. *All of my Second Family at 46 DC*, Upik, Rini, mbak piti, mbak ocha, ayu, mbak frenty, mbak yus, cita, Irma, dan tika,dewi atas semua keceriaan, kasih sayang dan persaudaraan yang begitu indah.
12. *Pakpuh* Har dan *budhe* Sih atas semua kebaikan yang telah diberikan selama ini
13. Teman seperjuanganku Nuralita Primadani, atas semua semangat yang meringankan perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini
14. Sahabat- sahabat seperjuangan angkatan 2007,teristimewa nika,reni,ninin dan ike atas semua kebersamaan yang indah, *you are the best girl.*
15. Staf laboratorium Biomedik, Pak Pin yang telah membantu penelitian ini.
16. Teman-teman FKG angkatan 2007, atas kebersamaan dan persahabatan yang tidak terlupakan
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL SKRIPSI	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Proses Tumbuh Kembang Anak	4
2.2 Air Susu Ibu	5
2.3.1 Pengertian Air Susu Ibu.....	5
2.3.2 Komposisi ASI	5
2.3.2 Produksi ASI	6

2.3 Susu Formula	9
2.4 Formula Kacang Kedele (soy Formula).....	12
2.5 Plak Gigi	12
2.5.1 Definisi Plak Gigi	12
2.5.2 Plak Gigi sebagai Biofilm	12
2.5.3 Komposisi Plak Masak	12
2.5.4 Formasi Plak Gigi.....	13
2.5.5 Pembentukan Plak Gigi	13
2.5.6 Deposisi Plak dan Asupan Makanan	14
2.6 <i>Lactobacillus</i>	15
2.6.1 Ciri-ciri Organisme.....	15
2.6.2 <i>Lactobacillus</i> sp pada Plak Gigi.....	15
BAB 3. METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.3 Variabel Penelitian.....	18
3.3.1 Variabel Bebas.....	18
3.3.2 Variabel Terikat.....	18
3.3.3 Variabel Terkendali	18
3.4 Kriteria Subyek.....	18
3.5 Definisi operasional.....	19
3.6 Jumlah Sampel Penelitian	19
3.7 Alat dan Bahan.....	20
3.7.1 Alat	20
3.7.2 Bahan Penelitian.....	20
3.8 Prosedur Penelitian.....	21
3.8.1 Sterilisasi Alat	21

3.8.2 Tahap Persiapan.....	21
3.8.3 Tahap Perlakuan	24
3.8.4 Tahap Pengamatan dan Penghitungan.....	25
3.9 Analisis Data	26
3.10 Alur Penelitian	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil.....	28
4.2 Pembahasan.....	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Kolustrum dan ASI untuk setiap 100 ml	7
2.2 Standar komposisi susu bayi (untuk setiap 100 Kkal)	10
4.1 Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi dari Jumlah Koloni <i>Lactobacillus</i> sp	25
4.2 Uji Normalitas dengan Menggunakan Uji Kolmogrov-Smirnov	28
4.3 Uji Homogenitas dengan Menggunakan Uji <i>levene</i>	28
4.4 Uji Beda dengan Menggunakan Uji T	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Lactobacillus sp</i>	20
3.1 Proses pengambilan sampel plak balita pada gigi anterior dengan menggunakan Vivabrush G	22
3.2 a) Proses fiksasi sampel plak.....	22
b) brush di dalam tabung reaksi	22
c) Tabung reaksi dalam termos es.....	22
3.3 Proses Pengenceran Plak Gigi Balita	24
3.4 Penghitungan Jumlah Koloni Bakteri <i>Lactobacillus sp</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Penghitungan Jumlah Sample Penelitian	34
2. Data Kuisisioner.....	35
3. Analisis Data	39
4. Gambar Alat dan Bahan Penelitan	41
5. Gambar Penelitian	43
6. Hasil Penelitian.....	45
7. Surat Persetujuan.....	46
8. Kuisisioner penelitian	48



**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN KOLONI *Lactobacillus* sp PADA PLAK
GIGI BALITA USIA 10-24 BULAN YANG MINUM ASI DENGAN BALITA
YANG MINUM SUSU FORMULA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh
Priesta Honeste
NIM 071610101059

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “ Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus sp* pada Plak Gigi Balita Usia 10-24 bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

Hari, tanggal : Selasa, 24 Januari 2012

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes

NIP 197012191999032001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Dyah Setyorini, M.Kes

NIP 196604012000032001

drg. Yani Courvianindya, MKG.

NIP 197308251998022001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP 195909061985032001

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahku tercinta Siswoyo dan ibuku tercinta Nurmawati yang selalu membangkitkanku dalam setiap keterpurukan
2. Adik-adikku (Inggit, Abi, Bias) yang selalu menjadi penghilang lelahku dengan segala canda tawa kalian
3. drg. Dwi Warna Ayu Fatmawati, M.Kes., drg. Dyah Setyorini, M.Kes., dan drg. Yani Courvianindya R., M.KG.
4. Sahabat dan teman-temanku yang selalu mengisi keseharianku dengan penuh keceriaan
5. Bangsa dan Almamater Fakultas Kedokteran Gigi yang saya banggakan.

MOTTO

Untuk menjadi kaya jangan pernah membahayakan kesehatan Anda.
Karena memang benar bahwa kesehatan adalah harta kekayaan.

(Richard Baker)

Kesehatan adalah keadaan kesejahteraan fisik, mental dan sosial yang
lengkap dan bukan hanya ketiadaan penyakit atau kelemahan

(Heaven)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Priesta Honeste

NIM : 071610101059

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul : “Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus* sp pada Plak Gigi Balita Usia 10-24 Bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari penelitian ini tidak benar.

Jember, 24 Januari 2012

Yang menyatakan

Priesta Honeste

NIM 071610101059

SKRIPSI

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN KOLONI *Lactobacillus* sp PADA PLAK
GIGI BALITA USIA 10-24 BULAN YANG MINUM ASI DENGAN BALITA
YANG MINUM SUSU FORMULA**

Oleh

Priesta Honeste

NIM 071610101059

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dwi Warna Ayu Fatmawati, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Dyah Setyorini, M.Kes.

RINGKASAN

Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus sp* pada Plak Balita Usia 10-24 Bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula ; Priesta Honeste, 071610101059; 2012: 48 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Air susu ibu (ASI) merupakan makanan utama bagi bayi karena mengandung semua zat gizi untuk membangun dan menyediakan energi dalam susunan yang diperlukan bayi. Namun tidak menutup kemungkinan pemberian ASI diganti dengan susu formula atau susu botol. Penggunaan susu botol dan cairan gula selama tidur bahkan sepanjang malam akan memudahkan terjadinya kerusakan gigi. Kerusakan gigi tersebut terjadi karena partikel makanan lengket yang mengandung gula akan tertinggal pada gigi dan gusi berupa plak dalam waktu yang lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak balita usia 10-24 bulan yang minum ASI dengan balita yang minum susu formula.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental klinis. Pada penelitian ini digunakan 20 sampel yang terbagi dalam dua kelompok, yaitu 10 sampel plak gigi balita yang minum ASI dan 10 sampel plak gigi balita yang minum susu formula. Pengambilan sampel plak gigi balita dilakukan dengan menggunakan brush kecil pada bagian labial gigi anterior balita. Plak tersebut dibiakkan terlebih dahulu selama 2 X 24 jam pada media MRS-B. Plak dilakukan pengenceran sampai 10^{-8} , kemudian hasil pengenceran plak diambil 0,1 ml dan diinokulasikan pada MRS-A yang masih dalam keadaan cair dan hangat pada suhu 45-50°C di dalam petridish steril dan diratakan dengan cara *pour plate technique*. Tunggu sampai MRS-A padat, kemudian petridish yang diberi label sesuai identitas balita dimasukkan dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C lalu dilakukan pengamatan jumlah koloni dengan menggunakan *colony counter*. Data hasil perhitungan dilakukan uji analisis statistik.

Secara deskriptif, rerata jumlah koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum formula ($\bar{x} = 174,6$) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah koloni bakteri *lactobacillus* pada plak gigi balita yang minum ASI ($\bar{x} = 112,8$). Secara statistik, hasil uji T menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum susu formula dan pada plak gigi balita yang minum susu formula.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan koloni *Lactbacillus sp* pada plak gigi balita yang minum formula lebih banyak dibandingkan dengan plak gigi balita yang minum susu formula, serta terdapat perbedaan yang bermakna antara pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum susu formula dengan pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum ASI.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas limpahan rahmat serta karunia Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Perbandingan Pertumbuhan Koloni *Lactobacillus* sp pada Plak Gigi Balita Usia 10-24 Bulan yang Minum ASI dengan Balita yang Minum Susu Formula “. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Penyusunan Skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Rahardian parnaadji, M.Kes., Sp.prost selaku pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes selaku dosen Pembimbing Utama, terima kasih telah mengajarkan kedisiplinan dan ketekunan yang begitu berarti bagi saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. drg. Dyah Setyorini, M.kes selaku dosen Pembimbing Anggota, terima kasih atas segala waktu, semangat dan kesabaran yang telah diberikan kepada saya dalam membimbing penyelesaian skripsi ini.
5. drg. Yani Courvianindya, M.KG selaku dosen Penguji, terimakasih atas segala bimbingan dan waktu yang telah diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. drg. Pudjiana Endah Lestari, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik, terima kasih atas segala saran, bimbingan, dan motivasi yang telah diberikan dari awal hingga akhir masa studi
7. Orangtuaku tercinta, ayahanda Siswoyo, S.pd dan Ibunda Nurmawati, S.pd atas segala pengorbanan, semangat, senyuman dan doa yang tulus untukku selama ini. Kalian adalah motivator terbesarku untuk terus berjuang.

8. Adik-adik kecilku, Inggit, Abi, dan Bias, canda tawa kalian adalah warna yang memperindah langkahku.
9. Tito Anggara, S.Ds (My Sarkamoen) *thanks for your love, your patient, your protection and your spirit. You're the best man I've ever had.*
10. Judha Dorati, SH atas semua pelajaran hidup selama ini.
11. *All of my Second Family at 46 DC*, Upik, Rini, mbak piti, mbak ocha, ayu, mbak frenty, mbak yus, cita, Irma, dan tika,dewi atas semua keceriaan, kasih sayang dan persaudaraan yang begitu indah.
12. *Pakpuh* Har dan *budhe* Sih atas semua kebaikan yang telah diberikan selama ini
13. Teman seperjuanganku Nuralita Primadani, atas semua semangat yang meringankan perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini
14. Sahabat- sahabat seperjuangan angkatan 2007,teristimewa nika,reni,ninin dan ike atas semua kebersamaan yang indah, *you are the best girl.*
15. Staf laboratorium Biomedik, Pak Pin yang telah membantu penelitian ini.
16. Teman-teman FKG angkatan 2007, atas kebersamaan dan persahabatan yang tidak terlupakan
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL SKRIPSI	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Proses Tumbuh Kembang Anak	4
2.2 Air Susu Ibu	5
2.3.1 Pengertian Air Susu Ibu.....	5
2.3.2 Komposisi ASI	5
2.3.2 Produksi ASI	6

2.3	Susu Formula	9
2.4	Formula Kacang Kedele (soy Formula)	12
2.5	Plak Gigi	12
	2.5.1 Definisi Plak Gigi	12
	2.5.2 Plak Gigi sebagai Biofilm	12
	2.5.3 Komposisi Plak Masak	12
	2.5.4 Formasi Plak Gigi	13
	2.5.5 Pembentukan Plak Gigi	13
	2.5.6 Deposisi Plak dan Asupan Makanan	14
2.6	<i>Lactobacillus</i>	15
	2.6.1 Ciri-ciri Organisme.....	15
	2.6.2 <i>Lactobacillus</i> sp pada Plak Gigi	15
BAB 3. METODE PENELITIAN		18
3.1	Jenis Penelitian	18
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3	Variabel Penelitian	18
	3.3.1 Variabel Bebas.....	18
	3.3.2 Variabel Terikat.....	18
	3.3.3 Variabel Terkendali	18
3.4	Kriteria Subyek	18
3.5	Definisi operasional	19
3.6	Jumlah Sampel Penelitian	19
3.7	Alat dan Bahan	20
	3.7.1 Alat	20
	3.7.2 Bahan Penelitian.....	20
3.8	Prosedur Penelitian	21
	3.8.1 Sterilisasi Alat	21
	3.8.2 Tahap Persiapan.....	21

3.8.3 Tahap Perlakuan	24
3.8.4 Tahap Pengamatan dan Penghitungan.....	25
3.9 Analisis Data.....	26
3.10 Alur Penelitian	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil.....	28
4.2 Pembahasan.....	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Kolustrum dan ASI untuk setiap 100 ml	7
2.2 Standar komposisi susu bayi (untuk setiap 100 Kkal)	10
4.1 Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi dari Jumlah Koloni <i>Lactobacillus</i> sp	25
4.2 Uji Normalitas dengan Menggunakan Uji Kolmogrov-Smirnov	28
4.3 Uji Homogenitas dengan Menggunakan Uji <i>levene</i>	28
4.4 Uji Beda dengan Menggunakan Uji T	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Lactobacillus sp</i>	20
3.1 Proses pengambilan sampel plak balita pada gigi anterior dengan menggunakan Vivabrush G	22
3.2 a) Proses fiksasi sampel plak.....	22
b) brush di dalam tabung reaksi	22
c) Tabung reaksi dalam termos es.....	22
3.3 Proses Pengenceran Plak Gigi Balita	24
3.4 Penghitungan Jumlah Koloni Bakteri <i>Lactobacillus sp</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Penghitungan Jumlah Sample Penelitian	34
2. Data Kuisisioner.....	35
3. Analisis Data	39
4. Gambar Alat dan Bahan Penelitan	41
5. Gambar Penelitian	43
6. Hasil Penelitian.....	45
7. Surat Persetujuan.....	46
8. Kuisisioner penelitian	48

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Anak usia dibawah lima tahun (balita) merupakan periode yang paling kritis bagi pertumbuhan dan perkembangan apabila ditinjau dari aspek gizi, kesehatan, dan psikologi. Kekurangan gizi pada periode kritis tersebut terutama pada masa bayi sampai umur dua tahun dapat mengakibatkan terganggunya perkembangan mental dan kemampuan motorik anak (Andini, 2006 : 1).

ASI (Air Susu Ibu) adalah suatu emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa, dan garam-garam anorganik yang disekresi oleh kelenjar mammae ibu, yang berguna sebagai makanan utama bagi bayi. ASI mengandung semua zat gizi untuk membangun dan menyediakan energi dalam susunan yang diperlukan bayi yaitu, terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, kalori, mineral, air, vitamin, dan unsur-unsur lain dalam ASI. Dewasa ini, berdasarkan survei demografi dan kesehatan Indonesia pada tahun 1997 dan 2003, diketahui bahwa angka pemberian ASI eksklusif turun dari 49% menjadi 39%, sedangkan penggunaan susu formula meningkat tiga kali lipat (andini, 2006 : 1). Susu formula merupakan susu bayi yang berasal dari susu sapi yang telah diformulasikan sedemikian rupa sehingga komposisinya mendekati ASI dan diberikan sebagai makanan tambahan dan sebagai pengganti ASI (PASI). Susu formula digunakan sebagai makanan tambahan karena anak menangis terus menerus atau karena ibu merasa produksi ASI kurang, sedangkan susu formula digunakan sebagai pengganti ASI (PASI) karena ASI tidak keluar atau anak tidak mau mengkonsumsi ASI, karena sudah disapih, ditinggal kerja, anjuran dari para medis atau karena diberi susu formula oleh bidan (Andini, 2006 : 10).

Pemberian ASI dan susu botol pada balita saat menjelang waktu tidur dapat menyebabkan kerusakan gigi. Kerusakan gigi tersebut terjadi karena gigi tergenang air susu, sedangkan selama tertidur terjadi penurunan salivasi, sehingga susu ataupun

sisu susu yang menempel pada permukaan gigi yang tidak terbersihkan (King dan Ming, 2006 : 17). Sehingga diasumsikan pada saat malam hari memudahkan terjadinya penumpukan plak.

Plak gigi memegang peranan penting dalam menyebabkan terjadinya karies. Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak diatas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan. Pada awal pembentukan plak, kokus gram positif merupakan jenis yang paling banyak ditemui seperti *streptococcus mutans*, *streptococcus sanguis*, *streptococcus mitis*, dan *streptococcus salivarius* dan beberapa strain lainnya. Selain itu, beberapa penelitian juga menyebutkan adanya *lactobacillus* dalam plak gigi tersebut (Pintauli, 2008 : 6) . Jumlah *lactobacillus* tersebut dalam plak lebih sedikit bila dibandingkan pada saliva. *Lactobacillus* biasanya meningkat setelah awal dari proses karies, dan mereka merupakan bakteri kariogenik yang bertindak sebagai peyerang kedua (Badet dan Thebaud, 2008:38). Carlson (1975) dalam Ollila (2010 : 21) mengemukakan bahwa terkadang ditemukan *Lactobacillus* pada anak di bawah dua tahun, tapi setelah umur dua tahun, jumlah dari *lactobacillus* meningkat dan mikroba tersebut dihubungkan dengan adanya karies anak pada umur 2-5 tahun (Ollila, 2010 : 21).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti perbandingan pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita usia 10-24 bulan yang minum ASI dengan plak gigi balita yang minum susu formula dalam botol.

1.1 Rumusan masalah

- 1.1.1 Bagaimanakah pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum ASI dan balita yang minum susu formula?
- 1.1.2 Adakah perbedaan jumlah koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum ASI dan balita yang minum susu formula

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui pertumbuhan dan perbedaan jumlah koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum ASI dan plak gigi balita yang minum susu formula

1.3 Manfaat penelitian

- 1.4.1 Memberi informasi tentang pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum ASI dan minum susu formula
- 1.4.2 Hasil penelitian ini dapat membantu mencegah atau menurunkan resiko terjadinya karies pada anak-anak.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proses Tumbuh Kembang Anak

Tumbuh kembang anak berlangsung secara teratur, saling berikatan dan berkesinambungan yang dimulai sejak konsepsi sampai dewasa. Tumbuh kembang anak terbagi menjadi beberapa periode. Departemen Kesehatan (2005) dalam Madanijah (2004 : 12-13) menyatakan bahwa periode tumbuh kembang anak adalah sebagai berikut :

1. Masa prenatal atau masa intra uterin (masa janin dalam kandungan). Masa ini dibagi menjadi 3 periode, yaitu:
 - a. Masa zigot, sejak konsepsi sampai kehamilan 2 minggu.
 - b. Masa embrio, sejak umur kehamilan 2 minggu sampai 8/12 minggu.
 - c. Masa janin/fetus, sejak umur kehamilan 9/12 minggu sampai akhir kehamilan. Masa ini terdiri dari 2 periode, yaitu masa fetus dini dan masa fetus lanjut. Masa fetus dini yaitu sejak kehamilan 9 minggu sampai trimester kedua kehidupan intrauterin (pada masa ini terjadi percepatan pertumbuhan), sedangkan masa fetus lanjut yaitu trimester akhir kehamilan (Madanijah, 2004 :12)
2. Masa bayi (infancy) umur 0-11 bulan. Masa ini dibagi menjadi dua periode, yaitu :
 - a. Masa neonatal, umur 0-28 hari, pada masa ini terjadi adaptasi terhadap lingkungan dan terjadi perubahan sirkulasi darah, serta mulainya berfungsi organ-organ. Masa neonatal dibagi menjadi neonatal dini (0-7 hari) dan neonatal lanjut (umur 8-28 hari).
 - b. Masa post neonatal, umur 29 hari-11 bulan. Pada masa ini terjadi pertumbuhan yang cepat dan proses pematangan berlangsung secara terus-menerus terutama meningkatnya fungsi sistem saraf (Madanijah, 2004 : 13)

3. Masa anak balita (umur 12-59 bulan)

Pada masa ini, kecepatan pertumbuhan mulai menurun dan terdapat kemajuan dalam gerak motorik anak (gerak kasar dan gerak halus) serta fungsi ekskresi (Madanijah, 2004 : 13)

4. Masa Anak Prasekolah (anak umur 60-72 bulan)

Pada masa ini pertumbuhan berlangsung stabil. Terjadi perkembangan dengan aktivitas jasmani yang bertambah dan meningkatnya ketrampilan dan proses berfikir. Selain lingkungan rumah, anak mulai diperkenalkan dengan lingkungan luar rumah dan menghabiskan waktunya bersama teman (Madanijah, 2004 : 13)

2.2 Air Susu Ibu

2.2.1 Pengertian Air Susu Ibu

Air Susu Ibu (ASI) adalah suatu emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa, dan garam-garam anorganik yang sekresinya dari kelenjar mammae ibu, yang berguna sebagai makanan bayinya. ASI merupakan makanan alamiah pertama dan utama bagi bayi sehingga pertumbuhannya optimal (Siregar, 2004 : 3). Pemberian ASI yang dianjurkan adalah ASI eksklusif selama 6 bulan yang diartikan bahwa bayi hanya mendapatkan ASI saja tanpa makanan atau minuman lain termasuk air putih . Pemberian ASI secara eksklusif dianjurkan untuk jangka waktu setidaknya selama 4 bulan, tetapi bila mungkin sampai 6 bulan (Wijayanti, 2010 : 14)

2.2.2 Komposisi ASI

Komposisi ASI berlainan dengan komposisi susu sapi karena susu sapi disesuaikan dengan laju pertumbuhan anak sapi dan susu ibu disesuaikan dengan laju pertumbuhan anak manusia. ASI mengandung lebih dari 200 unsur-unsur pokok, antara lain zat putih telur, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, faktor pertumbuhan, hormone, enzim, zat kekebalan dan sel darah putih (Roesli, 2005 : 6).

2.2.3 Produksi ASI

Proses terjadinya pengeluaran air susu dimulai atau dirangsang oleh isapan mulut bayi pada puting susu ibu. Gerakan tersebut merangsang kelenjar pituitary anterior untuk memproduksi sejumlah prolaktin, hormone utama yang mengandalkan pengeluaran air susu. Berdasarkan waktu produksi ASI dapat dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Kolostrum

Merupakan cairan yang pertama kali disekresi oleh kelenjar mammae yang mengandung tissue debris dan residual material yang terdapat dalam alveoli dan ductus dari kelenjar mammae sebelum dan segera setelah melahirkan anak. Kolostrum disekresi oleh kelenjar mammae pada hari pertama sampe hari ke-3 atau ke-4, dari masa laktasi. Kolostrum lebih rendah kadar karbohidrat dan lemaknya dibandingkan dengan ASI Mature. Komposisi Kolostrum dan ASI untuk 100 ml bisa dilihat pada Tabel 2.1 (Siregar, 2004 : 4).

2. Air susu masa peralihan (masa transisi)

Merupakan ASI peralihan dari kolostrum menjadi ASI mature, yang disekresikan dari hari ke 4-hari kesepuluh dari masa laktasi, tetapi ada pula yang berpendapat bahwa ASI mature baru akan terjadi pada minggu ke 3 sampai minggu ke 5. Air susu masa peralihan kadar proteinnya semakin rendah, sedangkan kadar lemak dan karbohidratnya semakin tinggi (Siregar, 2004 : 4)

3. Air Susu Mature

Merupakan makanan yang dianggap aman bagi bayi, bahkan ada yang mengatakan pada ibu yang sehat ASI merupakan makanan satu-satunya yang diberikan selama 6 bulan pertama bagi bayi. Air Susu Mature merupakan cairan putih kekuning-kuningan, karena mengandung casienat, riboflaum dan karotin. Air susu mature mengandung anti microbial faktor, yaitu: Antibodi terhadap bakteri dan virus, cell (phagocyte, macrophage, lymphocyte tipe T), Enzim (lysozime, lactoperoxidase), protein (lactoferin, B 12 Ginding protein), faktor resisten terhadap staphylococcus, complecment (C3 dan C4) (Siregar, 2004 : 5).

Tabel 2.1. Komposisi Kolostrum dan ASI untuk setiap 100 ml

Zat-zat Gizi	Kolostrum	ASI
Energi (K Cal)	58	70
Protein	2,3	0,9
a. Kasein/whey		1 : 1,5
b. Kasein (mg)	140	187
c. Laktamil bumil (mg)	218	161
d. Laktoferin (mg)	330	167
e. Ig A (mg)	364	142
Laktosa (Q)	5,3	7,3
Lemak (Q)	2,9	4,2
Vitamin		
a. Vit A (mg)	151	75
b. Vit B1 (mg)	1,9	14
c. Vit B2 (mg)	30	40
d. Asam Nikotinmik (mg)	75	160
e. Vit B6 (mg)	-	12 – 15
f. Asam Pantotenik	183	246
g. Biotin	0,06	0,6
h. Asam Folat	0,05	0,1
i. Vit B12	0,05	0,1
j. Vit C	5,9	5
k. Vit D (mg)	-	5
l. Vit Z	-	0,04
m. Vit K (mg)	-	1,5
Mineral		
a. Kalsium (mg)	39	35
b. Klorin (mg)	85	40
c. Tembaga (mg)	40	40
d. Zat Besi (ferrum) (mg)	70	100
e. Magnesium (mg)	4	4
f. Fosfor (mg)	14	15
g. Potassium (mg)	74	57
h. Sodium (mg)	48	15
i. Sulfur (mg)	22	14

Susu sapi mengandung sekitar tiga kali lebih banyak protein daripada ASI. Sebagian besar dari protein tersebut adalah kasein, dan sisanya berupa protein whey yang larut. Kandungan kasein yang tinggi akan membentuk gumpalan yang relatif keras dalam lambung bayi bila bayi diberi susu sapi, sedangkan ASI walaupun mengandung lebih sedikit total protein, namun bagian protein "whey" nya lebih

banyak, sehingga akan membentuk gumpalan yang lunak dan lebih mudah dicerna serta diserap oleh usus bayi.

Sekitar setengah dari energi yang terkandung dalam ASI berasal dari lemak, yang lebih mudah dicerna dan diserap oleh bayi dibandingkan dengan lemak susu sapi, sebab ASI mengandung lebih banyak enzim pemecah lemak (lipase). Kandungan total lemak sangat bervariasi dari satu ibu ke ibu lainnya, dari satu fase laktasi air susu yang pertama kali keluar hanya mengandung sekitar 1-2% lemak dan terlihat encer. Air susu yang encer ini akan membantu memuaskan rasa haus bayi waktu mulai menyusui. Air susu berikutnya disebut "Hand milk", mengandung sedikitnya tiga sampai empat kali lebih banyak lemak. Ini akan memberikan sebagian besar energi yang dibutuhkan oleh bayi, sehingga penting diperhatikan agar bayi, banyak memperoleh air susu ini.

Laktosa (gula susu) merupakan satu-satunya karbohidrat yang terdapat dalam air susu murni. Jumlahnya dalam ASI tak erlalu bervariasi dan terdapat lebih banyak dibandingkan susu sapi. Disamping fungsinya sebagai sumber energi, juga didalam usus sebagian laktosa akan diubah menjadi asam laktat. Didalam usus asam laktat tersebut membantu mencegah pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dan juga membantu penyerapan kalsium serta mineral-mineral lain.

ASI mengandung lebih sedikit kalsium daripada susu sapi tetapi lebih mudah diserap, jumlah ini akan mencukupi kebutuhan untuk bahan-bahan pertama kehidupan. ASI juga mengandung lebih sedikit natrium, kalium, fosfor, dan chlor dibandingkan dengan susu sapi, tetapi dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan bayi. Apabila makanan yang dikonsumsi ibu memadai, semua vitamin yang diperlukan bayi selama empat sampai enam bulan pertama kehidupannya dapat diperoleh dari ASI. Hanya sedikit terdapat vitamin D dalam lemak susu, tetapi penyakit polio jarang terjadi pada anak yang diberi ASI, bila kulitnya sering terkena sinar matahari. Vitamin D yang terlarut dalam air telah ditemukan terdapat dalam susu, meskipun fungsi vitamin ini merupakan tambahan terhadap vitamin D yang terlarut lemak.

2.3 Susu Formula

Menurut Andini (2006:8), susu formula adalah susu bayi yang berasal dari susu sapi yang telah diformulasikan sedemikian rupa sehingga komposisinya mendekati ASI. Susu formula dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu susu formula adaptasi, susu formula awal, dan susu formula lanjutan.

Susu formula adaptasi (adapted formula), adapted berarti disesuaikan dengan keadaan fisiologis bayi. Komposisinya sangat mendekati ASI sehingga cocok digunakan untuk bayi baru lahir sampai berumur 4 bulan. Susu formula awal (complete starting formula), memiliki susunan zat gizi yang lengkap dan dapat diberikan sebagai formula permulaan. Kadar protein dan mineral susu formula ini lebih tinggi dari susu formula adaptasi. Rasio antar fraksi-fraksi proteinnya tidak disesuaikan dengan rasio yang terdapat dalam ASI. Cara pembuatan complete starting formula lebih mudah daripada adapted formula, maka harganya lebih murah. Biasanya bayi diberi adapted formula sampai berumur tiga bulan, kemudian dilanjutkan dengan susu formula ini. Susu formula lanjutan (follow-up formula), diberikan bagi bayi berumur 6 bulan keatas. Kandungan protein dan mineralnya lebih tinggi daripada susu formula sebelumnya (Djuwita, 2006 : 8). Komposisi susu bayi bisa dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2. Standar Komposisi Susu Bayi (untuk setiap 100 Kkal)

Komponen	Infant Formula (a)	Adapted Infant Formula (b)	Follow-up Infant Formula (c)
Energi		64-72 Kcal/100 ml	60-85 Kcal/100 ml
Protein	1.8 g	1.8-2.8 g	3.05-5.5 g
Lemak	3.3-6.0 g	4.0-6.0 g	3.0-6.0 g
Asam linoleat	300 mg		300 mg
Karbohidrat		8-12 g	8-12 g
Vitamin			
Vit A	250 IU-500 IU		75-150 ug
Vit D	40 IU-80 IU		1-2 ug
Vit E, min.	0.7 IU		0.5 mg
Vit K, min.	4 ug		
Vit C, min.	8 mg	Komposisi vitamin sama dengan dengan Infant Formula	
Vit B1, min.	40 ug		
Vit B2, min.	60 ug		
Nikotinamid, min.	250 ug		
Vit B6, min	35 ug		Vitamin larut tidak dispesifikasi
Asam folat, min	4 ug		
As. Pantotenat, min.	300 ug		
Vit B12, min.	0.15 ug		
Biotin, min.	1.5 ug		
Choline, min.	7 mg		
Mineral			
Natrium (Na)	20 mg-60 mg	1.76 mEq/L	1.0-3.7 mEq/L
Kalium (K)	80 mg-200 mg	(Total Na, K dan Cl, max. 50	2.0-5.2 mEq/L
Chlorida (Cl)	55 mg-150 mg	mEq/L)	1.7-4.3 mEq/L
Kalsium (Ca), min.	50 mg	60 mg	90 mg
Fosfor (P), min.	25 mg	30 mg	60 mg
Magnesium (Mg), min.	6 mg	6 mg	6 mg
Besi (Fe), min.	0.15 mg	0.1-0.2 mg	1.0-2.0 mg
Iod (I), min.	5 ug	5 ug	5 ug
Tembaga (Cu), min.	60 ug	30 ug	
Seng (Zn), min.	0.5 ug	0.3 ug	0.5 ug
Mangan (Mn), min.	5 ug	5 ug	

Sumber : (a) Codex Stan. 72-1981 (FAO/WHO) dalam Muchtadi (2002)
 (b) ESPGAN Committee on Nutrition (1977) dalam Muchtadi (2002)
 (c) ESPGAN Committee on Nutrition (1981) dalam Muchtadi (2002)

Produsen susu bayi juga membuat susu formula khusus (social formula atau formula diet) untuk diberikan pada bayi (anak kecil) dengan kelainan metabolisme tertentu. Produk susu ini tidak dianjurkan untuk diberikan pada bayi sehat, sebab susunan zat gizinya justru menjauhi susunan yang terdapat dalam ASI (Andini, 2006 : 8)

Muchtadi (2002) dalam djuwita (2006 : 8) menyatakan bahwa untuk menjamin mutu gizi bayi, ditetapkan standar mutu untuk masing-masing jenis susu bayi. Pada table 1 disajikan standar komposisi susu bayi (bubuk) yang berisi persyaratan minimum atau maksimum untuk masing-masing komponen zat gizi, yang terkandung dalam susu bayi menurut codex alimentarius dan ESPGAN (Andini, 2006 : 8)

Susu formula diberikan sebagai makanan tambahan dan sebagai pengganti ASI(PASI). Susu formula sebagai makanan tambahan karena anak menagis terus atau karena ibu merasa ASInya kurang, sedangkan susu formula sebagai pengganti ASI (PASI) karena ASI tidak keluar atau anaknya tidak mau ASI, kaarena sudah disapih, karena ditinggal bekerja, karena anjuran dari paramedis atau karena diberi susu formula oleh bidan (Andini, 2006 : 10).

Pemberian susu formula harus dilakukan dengan tepat. Masalah kesehatan dapat timbul apabila orang tua tidak membaca petunjuk yang tertulis pada kemasan, misalnya agar susu kaleng lebih irit. Bila susu diberikan dalam keadaan encer, maka bayi akan mengalami kekurangan gizi, namun bila pemberian berlebihan maka akan menyebabkan obesitas serta beban bagi kerja ginjal dalam pencernaan (Andini, 2006 : 11)

Botol susu bayi dan dot botol dapat mudah terkontaminasi. Botol sebaiknya terbuat dari gelas (bukan plastik) dari bertanda mililiter yang jelas. Dot botol harus tahan terhadap proses pendidihan. Semua peralatan makan/minum bayi setelah dicuci, disterilisasi dengan cara pendidihan selama 5-10 menit kemudian ditiriskan, dikeringkan dan disimpan dalam keadaan tertutup. Jika cara pendidihan tidak mungkin dilakukan, maka peralatan dapat dicuci dengan air panas lalu dibilas dengan air minum (air matang yang telah dingin) atau larutan garam (Andini, 2006 : 11).

2.4 Formula Kacang Kedele (Soy Formula)

Adakalanya bayi yang tidak mendapat ASI dan mendapat susu formula menderita diare dan batuk atau bereaksi lain tiap kali mendapat formula yang dibuat dari susu sapi. Ada kemungkinan bahwa bayi tersebut tidak dapat menerima protein susu sapi dan bereaksi alergik. Penggantian formula lain yang didasarkan atas susu sapi tidak memperbaiki keadaan, kecuali jika mendapat formula yang tidak mengandung susu sapi. Formula kedele ini dapat menggantikan formula biasa bila terdapat alergi terhadap protein susu sapi (Daulay, 2008 : 21)

2.5 Plak Gigi

2.5.1 Definisi Plak Gigi

Plak gigi adalah matriks interseluler adherent yang terutama terdiri dari proliferasii mikro-organisme, dengan penyebaran sel epitel, leukosit dan makrofag (Reddy, 2010 : 57)

2.5.2 Plak Gigi Sebagai Biofilm

Secara struktur, Plak gigi sekarang dianggap sebagai biofilm dari komunitas mikrobial yang kompleks dan dinamis. Plak gigi tersebut terdiri dari banyak dan sedikit area anyaman kelompok bakteri dengan salauran berair yang memiliki ukuran berbeda, dan merupakan saluran nutrisi untuk koloni bakteri. Bentuk matrik gel interseluler terhidrasi di dalam dan menyebabkan bakteri dapat bertahan dan berproliferasi. Oleh karena itu, biofilm melekat dengan kuat pada permukaan gigi dan tahan terhadap perubahan mekanis, seperti halnya antibiotik (Reddy, 2010 :57)

2.5.3 Komposisi Plak Masak

Hampir 70% plak terdiri dari mikrobial dan sisa-sisa produk ekstraselular dari bakteri plak, sisa sel, dan derivat glikoprotein. Protein, karbohidrat, dan lemak juga dapat ditemukan disini. Karbohidrat yang paling sering dijumpai adalah produk

bakteri dekstran, juga levan dan galaktose. Komponen anorganik utama adalah kalsium, fosfor, magnesium, potasium, dan sodium. Kandungan garam anorganik tertinggi pada permukaan lingual insisivus bawah. Ion kalsium ikut membantu perlekatan antar bakteri dan antara bakteri dengan pelikel (Manson dan Eley, 2000 : 100).

2.5.4 Formasi Plak Gigi

Formasi dari bakteri plak gigi diawali oleh perlekatan mikro-organisme pada permukaan gigi, dan merupakan langkah awal untuk terjadinya infeksi periodontal.

Sampai sekarang, tidak ada teori yang seragam yang berkembang untuk menjelaskan mekanisme dasar dari adhesi sel. Selain itu, hal tersebut akan tidak mungkin dan salah untuk menyimpulkan bahwa satu mekanisme tunggal menentukan kemampuan perlekatan mikroorganisme karena keadaan yang terlalu kompleks. Proses formasi plak dapat disebutkan dalam beberapa fase : adsorpsi host dan molekul bakteri pada permukaan gigi, transport pasif dari bakteri rongga mulut pada permukaan gigi, koadhesi kolonisasi akhir untuk siap melekat pada koloni awal, Multiplikasi dari perlekatan mikroorganisme, pelepasan aktif (Dumitrescu, 2010 : 12).

2.5.5 Pembentukan Plak Gigi

Proses pembentukan plak dalam beberapa jam akan terbentuk perlekatan antara spesies *streptococcus* dan kemudian *Actinomyces* dengan pelikel. Selama beberapa hari pertama bakteri ini akan bertumbuh dan menyebar keluar dari permukaan gigi sehingga bila dilihat dengan mikroskop elektron akan terlihat adanya palisade organisme agak mirip pencakar langit, lapis melapis yang menyebar ke permukaan. Plak bertumbuh melalui pembelahan internal dan deposisi permukaan. Berbagai varietas bakteri akan melekat pada kolum ini dan berlipat ganda setelah 3-4 minggu, akan terbentuk flora mikrobial pada permukaan gigi (Manson dan Eley, 2010 : 100).

Pembentukan plak supragingiva dipelopori oleh bakteri yang mempunyai kemampuan untuk membentuk polisakarida ekstraselular yang memungkinkan bakteri melekat pada gigi dan saling berikatan. Koloni bakteri yang pertama adalah *Streptococcus mitior*, *S. Sanguis*, *Actinomyces viscosus*, dan *A. Naeslundii*. Bila bakteri ini dibiarkan bertumbuh selama beberapa hari, akan timbul inflamasi gingiva. Selama proses ini kondisi lingkungan perlahan-lahan akan berubah menyebabkan terjadinya pertumbuhan selektif. Keadaan ini akan menyebabkan perubahan komposisi bakteri dan setelah 2-3 minggu akan terjadi pertumbuhan flora kompleks yang tidak terhalang termasuk bakteri anaerob negatif, bakteri motil, dan spirochaeta (Manson dan Eley, 2010 : 100).

2.5.6 Deposisi Plak dan Asupan Makanan

Plak akan terbentuk pada manusia dan hewan yang makanannya melalui lambung, walaupun dalam jumlah yang kecil. Frekuensi makanan dan jumlah asupan makanan yang mempengaruhi jumlah deposit plak masih diperdebatkan. Meskipun demikian, plak bakteri memang menggunakan nutrisi yang dapat berdifusi dengan mudah ke dalam plak, sebagai contoh larutan gula, sukrosa, fruktosa, glukosa, maltosa, dan laktosa (Manson dan Eley, 2010 : 102)

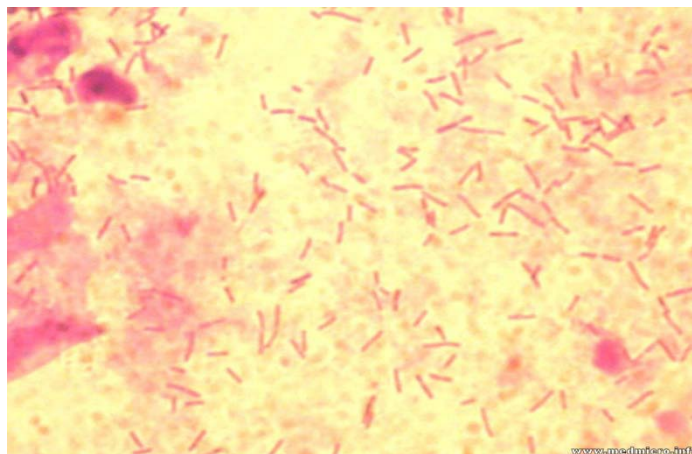
Dekstran adalah produk bakteri ekstraselular yang terpenting, karena relatif tidak larut dan mempunyai sifat adhesif. Dekstran dapat diproduksi dari sukrosa di dalam makanan dan mempunyai deposisi plak dan metabolisme. Plak terbentuk lebih cepat selama tidur daripada setelah makan karena aksi mekanis dari pengunyahan makanan serta aliran saliva yang terstimulasi akan menghalangi deposisi plak (Manson dan Eley, 2010 102)

2.6 *Lactobacillus*

2.6.1 Ciri-ciri Organisme

Lactobacillus adalah batang gram-positif ditemukan dalam flora pencernaan dan genitourinari normal. Mereka sering dianggap sebagai kontaminan tanpa signifikansi klinis atau sebagai patogen oportunistik yang dapat menyebabkan infeksi pada individu immunocompromised (Salminen dkk , 2011 : 1155) . Organisme ini merupakan bakteri yang paling sering diisolasi dari rongga mulut dengan jumlah 1 % dari total mikroflora. *Lactobacillus sp* dapat ditemukan pada seluruh permukaan mukosa, gigi geligi, dan saliva di dalam rongga mulut. Pada orang dengan karies aktif *Lactobacillus sp* paling banyak ditemukan pada permukaan gigi geligi dan saliva (Ahumada, 2003:4)

Koloni *lactobacillus* biasanya putih, cembung, rata, bulat, bergerombol dan berdiameter 2-5 mm Sel *lactobacillus* biasanya besar, mempunyai lebar 0,5-1 mikrometer dan panjang 1,5-5 mikrometer, berbentuk batang teratur, namun kadang tumbuh dengan bentuk kokus atau tidak tetap, tergantung pada kondisi kultur dan spesies, seperti terlihat pada gambar 2.1. *Lactobacillus* selalu tumbuh berantai dan termasuk kelompok bakteri gram positif. Beberapa spesies bergerak dengan menggunakan *petrichous flagella* (Slots, 1992:349).



Gambar 2.1 *Lactobacillus sp.*
Sumber : <http://atlas.medmicro.info>

Media untuk menumbuhkan *Lactobacillus* sp. Adalah agar kulp tomato juice atau pada agar Rogosa selective (Menon, 2007 : 133-134). Spesies *Lactobacillus* tumbuh secara optimal di bawah kondisi anaerobik, selain itu *Lactobacillus* juga dapat tumbuh pada konsentrasi oksigen yang rendah, jika lingkungan dilengkapi dengan karbondioksida sebesar 5%-10% (Slots, 1992 : 349). Menurut Anuvivave (2003 : 25), spesies *Lactobacillus* yang paling umum adalah *L. casei*, *L. acidophilus*, *L. salivarius*, *L. plantarum*, *L. brevis*, *L. cellobiosus*, dan *L. bucheri*.

2.6.2 Ekologi Lactobacillus Mulut

Lactobacillus, sama seperti bakteri orol rongga mulut lainnya, yaitu berkolonisasi pada mulut dalam jumlah yang sedikit atau kadang tidak dapat di deteksi. *Lactobacillus* ditemukan dalam saliva, gigi, pada dorsum lidah, mukosa vestibular, dan pada hard palatum pada manusia. Proporsi *Lactobacillus* dalam saliva, ditunjukkan sebagai presentase dari kultur flora anaerob 10 sampai 100 kali lipat lebih banyak lebih tinggi dibandingkan pada permukaan gigi, tapi jumlahnya sebanding dengan jumlah *Lactobacillus* pada permukaan epitelial. Perlekatan *Lactobacillus casei* dan *L. fermenti* pada permukaan mulut dibandingkan dengan label streptomisin *Streptococcus sanguis* dan *S. salivarius* dengan menggunakan in vitro-cultivated cells. Hubungan antara spesies *Lactobacillus* pada permukaan gigi sangat sedikit bila dibandingkan dengan *S. sanguis* akan tetapi lebih tinggi bila dibandingkan dengan *S. salivarius*. *Lactobacillus* dan kedua golongan *Streptococcus* tersebut melekat pada dorsum lidah, sedangkan afinitas *Lactobacillus* dan *S. salivarius* pada mukosa vestibular adalah sekitar satu setengah dari *S. sanguis* (Johanes dkk, 2001 : 723).

2.6.3 *Lactobacillus sp* pada Plak Gigi

Jumlah *Lactobacillus* dalam plak lebih sedikit bila dibandingkan pada saliva. Studi kualitatif mengkonfirmasi predominan group spesies *casei* pada sampel plak gigi dalam lesi karies. Pada Anak-anak *L. Casei* adalah predominan, tetapi pada karies rampan, *L. Fermentum* adalah spesies yang paling sering ditemukan (Badet, 2008 : 40).

Wilcox dalam Badet (2008 : 41) mendemonstrasikan bahwa dari tujuh spesies dari *Lactobacillus* yang dipelajari, hanya dua yang mampu melakukan koagregasi dan koagregasinya hanya terbatas pada *Streptococcus*. Strain *L. salivarius* koagregasi dengan *S. salivarius*, *S. gordonii*, *S. crista*, Strain *S. Sanguis II*. *Lactobacillus fermentum* koagregasi dengan *S. gordonii* dan *S. sanguis*. Koagregasi antara *L. Salivarius* dan *S. salivarius*, *S. gordonii* dan strain *S. sanguis II* dimediasikan oleh protein di atas permukaan pada *Lactobacillus* dan tidak diinhibisi oleh laktosa. Koagregasi antar *L. Fermentum* dan *streptococcus* dimediasikan oleh protein pada permukaan dari *streptococcus* dan diinhibisi oleh laktosa.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Uji Eksperimental Klinis

3.2 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dilaboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada bulan Juni-Juli 2011.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas

- a. Plak gigi balita yang minum ASI
- b. Plak gigi balita yang minum susu formula

3.3.2 Variabel Terikat

Jumlah koloni bakteri *lactobacillus sp* pada plak gigi balita yang minum ASI dan yang minum susu formula.

3.3.2 Variabel Terkendali

- a. Subyek sesuai kriteria penelitian.
- b. Plak gigi yang dilakukan pengenceran 8 kali (10^{-8})
- c. Lama balita minum ASI dan minum susu formula
- d. Cara pengambilan plak pada permukaan depan/ labial gigi anterior balita

3.4. Kriteria Subyek

- a. Umur balita 10-24 bulan
- b. Tidak dalam perawatan dokter/ dokter Sp.A (tidak ada penyakit sistemik)
- c. Sesuai perkembangan psikis dan motoriknya
- d. Balita yang masih minum ASI
- e. Balita yang masih minum susu formula

- f. Balita yang sudah tumbuh giginya baik satu maupun lebih dari satu gigi.
- g. Tidak terdapat karies pada gigi balita

3.5 Definisi Operasional

- a. Pertumbuhan koloni *Lactobacillus sp* adalah munculnya sekelompok bakteri *lactobacillus sp* setelah dilakukan pembiakan pada media agar.
- b. ASI adalah makanan pokok bayi yang dikeluarkan dari payudara ibu dan mengandung berbagai macam kandungan gizi yang dibutuhkan bayi.
- c. Susu Formula adalah susu yang berasal dari susu sapi yang diformulasikan sedemikian rupa sehingga komposisinya mirip seperti ASI dan dikemas dalam bentuk serbuk.

3.6 Jumlah Sampel Penelitian

Besar sampel minimal pada penelitian ini mengacu pada rumus Steel dan Torrie, 2006 : 163 (terlampir pada lampiran 1 hal 38).

Besar sampel minimal adalah 10 ($n = 10$), yang terbagi dalam dua kelompok kecil yaitu 10 sampel untuk kelompok plak gigi balita minum ASI dan 10 sampel untuk kelompok plak gigi balita minum susu formula.

3.7 Alat dan Bahan

3.7.1 Alat

Alat-alat yang dipergunakan :

- a. *Colony counter* (Nakamura, Jepang)
- b. Timbangan (Ohaus, Jerman)
- c. *Decicator* (Schoot, Jerman)
- d. Gelas ukur
- e. Petridish tidak bersekat
- f. Tabung reaksi
- g. Tabung Erlenmeyer
- h. Beaker Glass
- i. Alat pengaduk
- j. Disposable syringe
- k. Gelas untuk kumur
- l. Kompor listrik
- m. Informed consent
- n. Laminar flow (Super clean bench, Korea)
- o. Inkubator (Binder, Jerman)
- p. Autoclave (Hanshin Medical co. L.T.D, China)
- q. Vivabrush G untuk mengambil plak

3.7.2 Bahan

- a. MRS-A (Mannitol Rogosa and Sharpe-Agar, Merck, Jerman)
- b. MRS-B
- c. Sampel plak
- d. Alkohol 70%
- e. larutan pz

3.8 Prosedur penelitian

3.8.1 . Sterilisasi alat

Semua alat yang terbuat dari kaca dicuci bersih kemudian disterilkan dalam *dry heat oven* selama 15 menit dengan suhu 110°C sedangkan semua alat yang terbuat dari plastik dicuci bersih dan dikeringkan kemudian diulas alkohol 70%.

3.8.2 Tahap persiapan

a. . Sterilisasi alat

Semua alat yang terbuat dari kaca dicuci bersih kemudian disterilkan dalam *dry heat oven* selama 15 menit dengan suhu 110°C sedangkan semua alat yang terbuat dari plastik dicuci bersih dan dikeringkan kemudian diulas alkohol 70%

b. Mempersiapkan media bakteri

1. Metode Pengambilan Sampel Plak Gigi Balita

- a. Pengambilan sampel menggunakan Teknik "*Purposive sampling*" yaitu pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian (Arikunto, 2006 : 139-140). Pengambilan sampel plak dilakukan dengan memposisikan anak dalam posisi tidur dalam dekapan ibu. Bibir balita diangkat ke atas dengan jari si ibu, kemudian operator mengambil plak pada bagian labial kedua gigi Insisive pertama RA dengan menggunakan Vivabrush G yang sebelumnya telah disterilkan dengan alkohol dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Seperti terlihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Proses pengambilan sampel plak balita pada bagian labial gigi anterior dengan menggunakan Vivabrush G

- b. Vivabrush G yang telah ditempeli plak dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 2 ml saline. Tabung reaksi tersebut kemudian diberi label sesuai identitas balita, yang difiksasi dekat lampu spirtus, kemudian tabung reaksi tersebut dimasukkan ke dalam termos es seperti terlihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 a) Proses fiksasi sampel plak; b) Brush dalam tabung reaksi; c) tabung reaksi dalam termos es

2. Pembuatan media MRS-B

5,2 gram bubuk MRS-B dan 100 ml aquades steril dicampur dalam tabung Erlenmeyer dan dipanaskan sampai mendidih. Kemudian disterilkan dalam autoclave pada suhu 121⁰C selama 15 menit. Selanjutnya dimasukkan desikator dan diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37⁰C. Hal ini dilakukan untuk membuktikan bahwa media MRS-B dalam keadaan steril sebelum inokulasi.

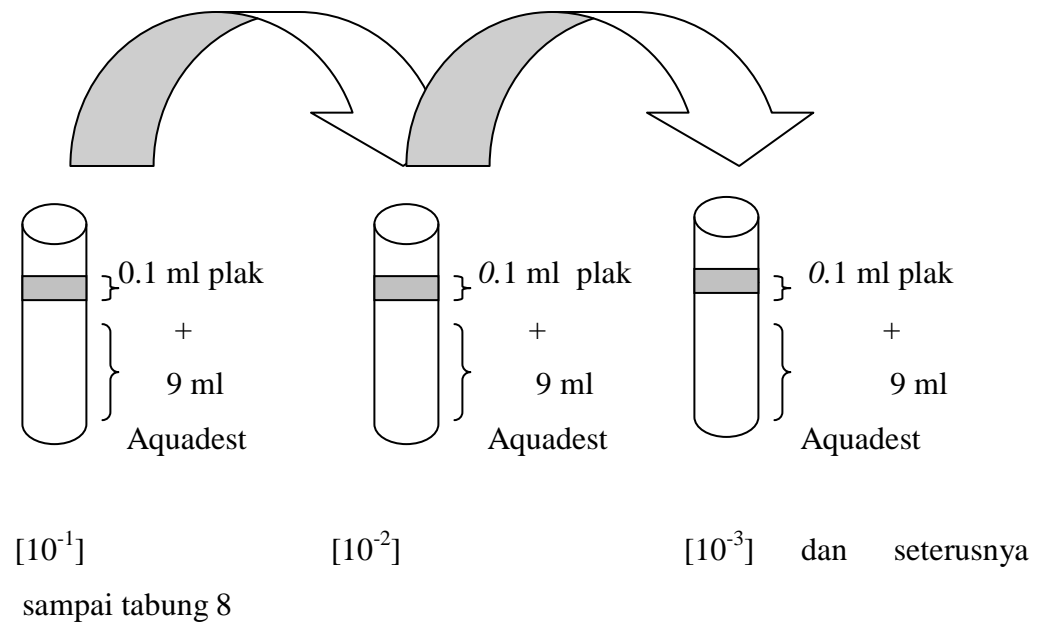
3. Pembiakkan Bakteri

MRS-B yang telah dibuat dimasukkan ke dalam tabung reaksi steril sebanyak 2 ml dan diberi label sesuai identitas balita. Kemudian 1 ml sampel plak dalam larutan saline diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi tersebut, dihomogenkan dengan menggunakan vibrator. Setelah homogen, inkubasi ke dalam desikator selama 2 X 24 jam. Dua hari kemudian baru dilakukan pengenceran.

4. Pengenceran Plak

Plak yang tertampung dalam masing-masing tabung reaksi dilakukan pengenceran sampai 10⁻⁸ agar bakteri lactobacillus dapat dihitung dengan koloni counter, dengan cara sebagai berikut:

- a. Mula-mula mempersiapkan enam tabung reaksi kemudian mengisi masing-masing tabung dengan saline sebanyak 9 ml.
- b. Kemudian mengambil plak dengan pipet sebanyak 1 ml dan dimasukkan kedalam tabung reaksi 1 (pengenceran 1/10). Dari tabung reaksi ke-2, kita mengambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi ke-3 (pengenceran 1/100). Begitu seterusnya sampai tabung reaksi ke-8 seperti pada gambar 3.5. Proses pengenceran plak ini dilakukan dalam *laminar flow*



Gambar 3.3 Proses Pengenceran plak gigi Balita

3.8.3 Tahap Perlakuan

a. Pembuatan media lempeng MRS-A (Mannitol Rogosa Sharpe Agar)

Sebanyak 5,79 gram bubuk MRS-A (ditimbang dengan neraca) dan aquadest steril sebanyak 100 ml dimasukkan dalam tabung Erlenmeyer, kemudian diaduk dengan spatula dan dipanaskan dengan kompor sampai mendidih. Setelah itu tabung Erlenmeyer ditutup dengan kapas dan disterilkan dengan autoclave pada suhu 121⁰C selama 15 menit. Setelah itu, tabung Erlenmeyer yang berisi media MRS-A cair dikeluarkan dari autoclave, ditunggu hingga suhunya turun mencapai 45⁰C-50⁰C (diukur dengan thermometer).

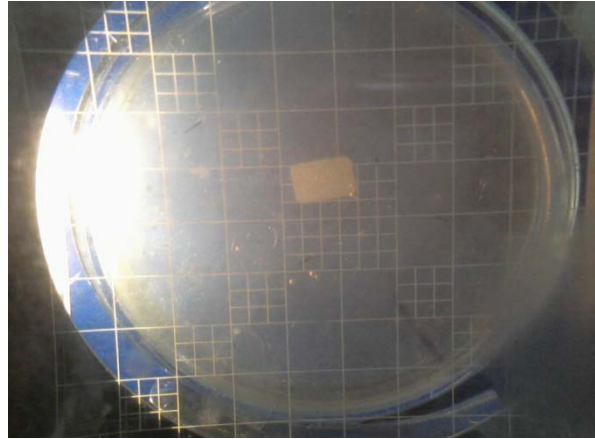
b. Penanaman *lactobacillus sp*

Media MRS-A dituangkan sebanyak 25 ml pada masing-masing petridish steril yang telah diberi label identitas nama balita sebanyak 20 buah. Plak yang telah diencerkan sampai 10⁻⁸ diambil 0.1 ml dengan syringe dan disemprotkan pada petridish yang telah berisi media MRS-A, kemudian diratakan dengan cara *pour plate technique*, supaya media dan bakteri dapat tercampur sehingga pertumbuhan bakteri

dapat merata keseluruh media agar. Tunggu sampai media MRS-A padat, kemudian dimasukkan dalam *inkubator* untuk untuk menciptakan suhu stabil dan konstan, dengan posisi terbalik agar air kondensasi yang terbentuk tidak jatuh pada media pertumbuhan kuman, sehingga tidak mengganggu proses pertumbuhan kuman tersebut (semua kegiatan penanaman *Lactobacillus sp* dilakukan dalam laminar flow).

3.8.4 Tahap Pengamatan dan Penghitungan

Pengamatan dilakukan setelah 24 jam sample ditanam dalam media MRS-A. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni bakteri yang terbentuk pada permukaan MRS-A pada petridish menggunakan *colony counter*.. Cara penghitungannya yaitu petridish dengan media MRS-A agar yang sudah ada pertumbuhan koloninya diletakkan di dalam alat tersebut dengan posisi yang banyak koloninya diletakkan dibagian atas. Lalu alat dihidupkan yaitu dengan menekan tombol lampu untuk menerangi petridish dengan kecepatan transmisi cahaya dan digunakan kaca pembesar supaya koloni dapat dihitung secara tepat. Pada alat tersebut terdapat 48 kotak yang dibatasi kotak cross, tetapi yang diambil hanya 30 kotak secara acak, tiap kuadran diambil sebanyak 7-8 kotak secara random. Pada setiap kotak yang bernomor dilakukan penghitungan jumlah koloni bakteri secara valid dengan batasan 30-300 koloni bakteri setiap petridish. Jumlah koloni bakteri ditunjukkan hitungan tombol pada sisi kiri dan sisi kanan untuk pengukuran operator sehingga operator dapat secara tepat memilih sejumlah besar pertumbuhan koloni bakteri dalam waktu singkat dan kesalahan dapat ditekan lebih kecil (Alacamo, 1983 : 176). Seperti pada gambar 3.6, kemudian, data yang ada dilakukan uji Analisis statistik.

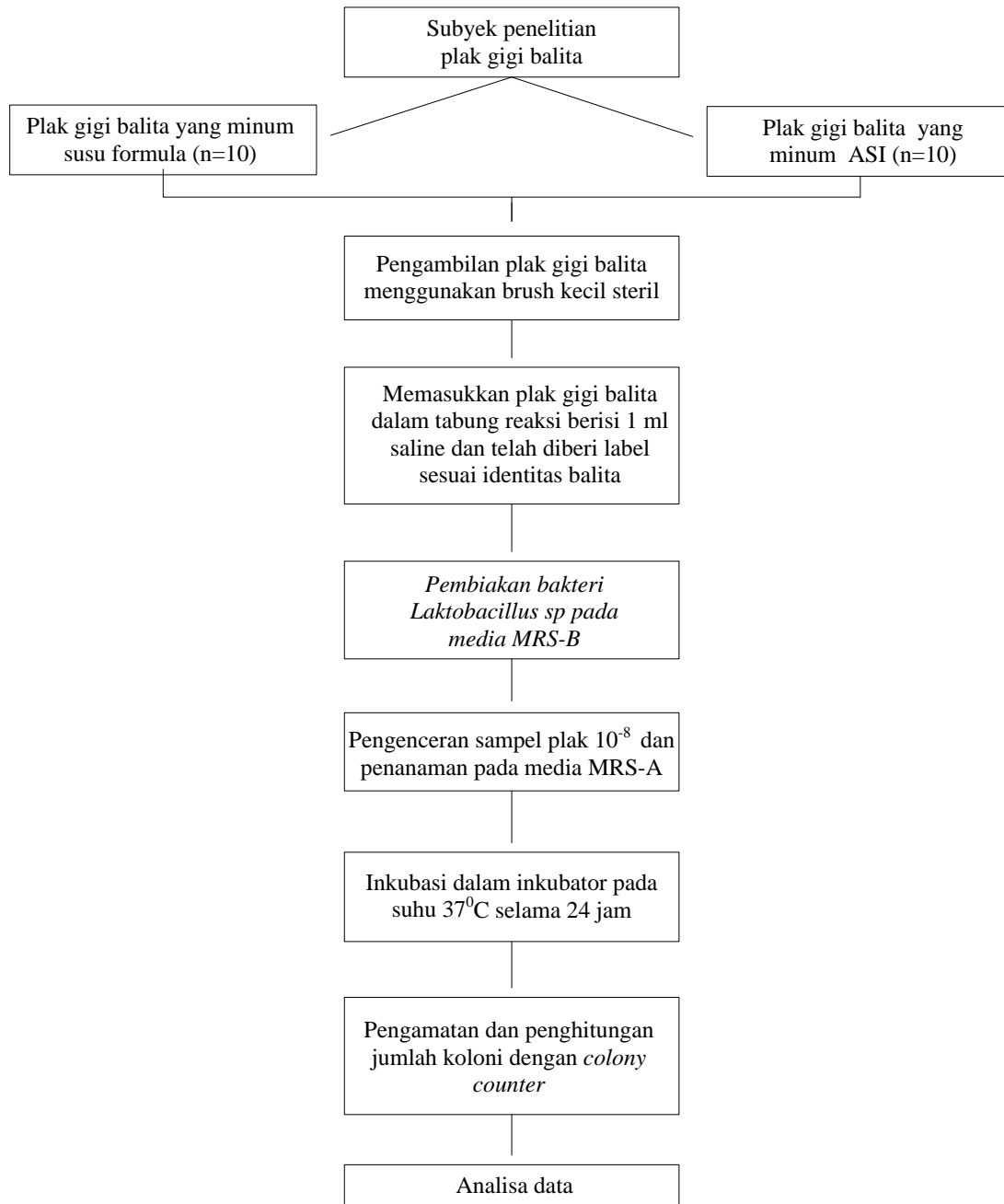


Gambar 3.4 Penghitungan jumlah koloni bakteri *Lactobacillus* sp

3.9 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif analitik dan ditabulasikan dalam persentase untuk mempermudah dalam menginterpretasikan data, selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Apabila hasil kedua uji tersebut menunjukkan data normal dan homogen ($p > 0.05$), maka dilakukan uji parametrik dan jika hasilnya tidak normal dan tidak homogen maka dilakukan uji non parametrik.

3.10 Alur Penelitian



BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbandingan pertumbuhan koloni *lactobacillus sp* pada plak gigi balita usia 10-24 bulan yang minum ASI dengan balita yang minum susu formula diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.1 : Nilai rata-rata dan standar deviasi jumlah koloni *lactobacillus sp*

	n	Mean	Std. Deviation
ASI	10	112,8000	8,05260
Susu Formula	10	174,6000	9,25203
Total	20	143,7000	32,80741

Keterangan :

N : Jumlah sampel

M : nilai rata-rata jumlah koloni bakteri

SD : standar deviasi

Pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa nilai rerata jumlah koloni bakteri *lactobacillus. sp* pada balita yang minum susu formula ($\bar{X} = 174.6$) lebih banyak apabila dibandingkan dengan jumlah koloni bakteri *lactobacillus sp.* pada balita yang minum ASI ($\bar{X} = 112,8$).

Kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data pada masing- masing kelompok terdistribusi normal dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data bersifat homogen.

Tabel 4.2 : Uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov*

	ASI	Susu Formula
N	10	10
Mean	112,8000	174,6000
Asymp. Sig (2-tailed)	,782	,976

Hasil uji normalitas pada tabel 4.2 diperoleh nilai signifikansi 0,782 untuk balita yang minum ASI dan 0,976 untuk balita yang minum susu formula dimana nilai ini lebih besar 0,05 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pada tabel 4.2 terdistribusi normal. Setelah data dikatakan normal kemudian dilakukan uji levene yang bertujuan untuk menguji ragam populasi, apakah setiap varian penelitian ini sama atau homogen.

Tabel 4.3 : Uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,247	1	18	,625

Hasil uji homogenitas pada tabel 4.3 diketahui bahwa nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 yaitu 0,625. Artinya data pada tabel 4.3 homogen.

Untuk melihat perbedaan antara jumlah koloni bakteri *lactobacillus sp* pada balita yang minum ASI dengan balita yang minum susu formula digunakan uji T, yang dapat dilihat pada tabel Independent Sample Test pada kolom sig (2-tailed).

Tabel 4.4 : uji beda dengan menggunakan uji T

	F	t	df	Sig. (2-tailed)
Koloni Equal variance assumed	,247	-15,933	18	,000
Equal Variance not assumed		-15,933	17,664	,000

Dari hasil uji T (uji beda) pada masing –masing jumlah koloni *lactobacillus sp* pada balita yang minum ASI dan balita yang minum susu formula diketahui nilai signifikansi yang dihasilkan adalah 0.00. Karena nilai signifikansi < 0.05 , maka terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah koloni *lactobacillus sp* pada balita yang minum ASI dengan balita yang minum susu formula.

4.2 Pembahasan

Karies botol adalah karies khusus yang terjadi pada gigi sulung bayi dan anak. Etiologinya sangat kompleks dan dipengaruhi oleh mineralisasi gigi sulung , diet, ASI dan susu botol, makanan atau minuman yang mengandung gula, seringnya mengkonsumsi makanan dan minuman kariogenik diantara jam makan, kebiasaan buruk dan oral hygiene yang jelek memicu terjadinya kolonisasi awal mikroorganisme asidogenik dan perkembangan plak (Dumitrescu, 2010 : 2).

Plak gigi adalah ekosistem yang unik. Plak gigi merupakan biofilm mikrobial. Penyebaran komunitas mikrobial ditemukan pada permukaan gigi yaitu menempel pada polimer matriks dari bakteri dan saliva. Biofilm merupakan lapisan basal tipis diatas substratum, yang berkontak dan penetrasi pada acquired pelikel enamel dan dengan perluasan multibacterial columnar, bentuk jamur ke dalam lumen pada solusi, yang dipisahkan oleh region-region (chanel), yang terlihat kosong atau terisi dengan polisakarida ekstraseluler. Bakteri dalam biofilm berkomunikasi dengan satu sama lain dengan cara mengeluarkan sinyal kimia. Sinyal kimia ini memicu bakteri untuk memproduksi protein dan enzim berbahaya secara potensial (Dumitrescu, 2010 : 1). Beberapa populasi mikroflora plak terdiri dari cakupan luas bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk fakultatif anaerob dan spesies anaerob obligate. Salah satunya adalah *lactobacillus* (Dumitrescu, 2010 : 2).

Pada penelitian ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata jumlah koloni *Lactobacillus* sp pada balita yang minum ASI adalah 112,8 ($\bar{x} = 112,8$), sedangkan nilai rata-rata jumlah koloni pada balita yang minum susu formula adalah 174,6 ($\bar{x} = 174,6$). Tingginya rerata jumlah koloni *Lactobacillus* sp pada plak gigi balita yang minum susu formula disebabkan oleh adanya kandungan karbohidrat pada susu formula yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan ASI. Karbohidrat tersebut merupakan nutrisi yang dapat berdifusi dengan mudah ke dalam plak dan sering digunakan oleh plak bakteri, sebagai contoh larutan gula, sukrosa, fruktosa, glukosa, maltosa, dan laktosa (Manson dan Eley, 2010 : 102). Hasil dari beberapa penelitian, menyatakan bahwa berdasarkan urutan jenis gula terhadap kegawatan terjadinya karies yaitu sebagai berikut: gula sukrosa yang paling gawat, diikuti oleh glukosa, maltosa, laktosa, fruktosa, sorbitol dan xylitol (Koswara, 2008 : 3). Faktor substrat atau diet tersebut dapat mempengaruhi pembentukan plak karena membantu perkembangbiakan dan kolonisasi mikroorganisme yang ada pada permukaan enamel. Selain itu, dapat mempengaruhi metabolisme bakteri dalam plak dengan menyediakan bahan-bahan yang diperlukan untuk memproduksi asam serta bahan lain yang aktif yang menyebabkan timbulnya karies.

Menurut Pintauli (2008 : 6), menyatakan bahwa orang yang banyak mengonsumsi karbohidrat terutama sukrosa cenderung mengalami kerusakan pada gigi, karena sukrosa memiliki berat molekul yang rendah sehingga mudah meresap ke dalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri, sebaliknya pada orang dengan diet yang banyak mengandung lemak dan protein hanya sedikit atau sama sekali tidak mempunyai karies gigi, karena makanan yang mengandung lemak dan protein tersebut bersifat sebagai pelindung terhadap karies gigi karena dapat menstimulasi sekresi saliva. Hal ini penting untuk menunjukkan bahwa karbohidrat memegang peranan penting dalam terjadinya karies. *Lactobacillus* bukan merupakan penyebab utama karies, tetapi bakteri ini ditemukan meningkat pada orang yang mengonsumsi Karbohidrat dalam jumlah banyak (Pintauli, 2008 : 7)

Penelitian tentang perbandingan pertumbuhan koloni pada balita usia 10-24 bulan yang minum ASI dengan balita yang minum susu formula ini juga menunjukkan bahwa Balita yang minum ASI memiliki jumlah koloni bakteri *Lactobacillus sp* yang lebih sedikit dibandingkan dengan balita yang minum susu formula. Hal ini dimungkinkan oleh adanya bahan yang berada di dalam susu ibu yaitu antibodi seperti immunoglobulin, lisosim, komplemen C3 dan C4, Antistafilokokus, bifidus, Laktoferin, yang mempunyai peran perlindungan terhadap infeksi bakteri maupun virus. ASI merupakan makanan yang paling cocok bagi bayi karena mempunyai nilai gizi yang paling tinggi dibandingkan dengan makanan bayi yang dibuat oleh manusia ataupun susu yang berasal dari hewan seperti susu sapi, susu kerbau, atau susu kambing. Pemberian ASI secara penuh sangat dianjurkan oleh ahli gizi diseluruh dunia. Tidak satupun susu buatan manusia (susu formula) dapat menggantikan perlindungan kekebalan tubuh seorang bayi, seperti yang diperoleh dari susu kolostrum Air susu ibu selain sebagai sumber nutrisi dapat memberi perlindungan kepada bayi melalui berbagai zat kekebalan yang dikandungnya. Walaupun ibu dalam kondisi kekurangan gizi sekalipun, ASI tetap mengandung nutrisi esensial yang cukup untuk bayi dan mampu mengatasi infeksi melalui komponen sel fagosit dan immunoglobulin (Wijayanti, 2010 : 12).

MPASI yang diberikan pada balita diasumsikan juga mempengaruhi peningkatan jumlah koloni *Lactobacillus* pada balita yang minum formula dengan balita yang minum ASI. Pada balita yang minum formula, jenis MPASI yang diberikan lebih bervariasi bila dibandingkan dengan jenis MPASI yang diberikan pada balita yang minum ASI sehingga menyebabkan jumlah koloni *Lactobacillus* pada balita yang minum susu formula lebih banyak. Selain itu, hasil kuisioner pada penelitian ini menunjukkan bahwa kebanyakan balita dengan usia yang lebih tinggi, jumlah koloni *Lactobacillus* cenderung mengalami peningkatan. Hal tersebut berhubungan dengan lamanya balita mengkonsumsi ASI dan susu formula dengan terjadinya karies. Sejalan dengan pertambahan usia seseorang, jumlah kariespun akan bertambah. Hal ini disebabkan karena faktor resiko terjadinya karies akan lebih lama

berpengaruh pada gigi. Faktor resiko tersebut terdiri atas karies, fluor, oral higiene (OH), bakteri, saliva dan pola makan. (King dan Ming, 2006 : 20).

Kebiasaan makan merupakan faktor etiologi karies gigi pada beberapa kelompok umur, khususnya pada umur prasekolah. Penggunaan susu botol pada waktu tidur merupakan salah satu cara untuk membantu balita tidur. Bagaimanapun juga, selama tidur, terjadi penurunan salivasi dan kapasitas buffer juga menurun dan menyebabkan tingkat pembersihan karbohidrat pada rongga mulut akan menurun dan waktu kontak antara plak dan substrat meningkat. Penggunaan susu botol pada malam hari telah terbukti menjadi lazim pada anak-anak dengan dan tanpa karies namun kebiasaan makan malam ini untuk waktu yang lama telah dikenal berkontribusi dalam terjadinya karies botol. Kebiasaan orang tua untuk menambahkan gula pada susu harus sepenuhnya dihindari dan orang tua diminta untuk menawarkan pada bayi mereka minuman dalam cangkir atau gelas sebelum tahun pertama kehidupan mereka dan menghentikan minum menggunakan botol pada umur antara 12 sampai 14 bulan kehidupan (King dan Ming, 2006 : 20)

Prevalensi terjadinya karies pada balita yang minum ASI masih bersifat kontroversial. Namun terdapat suatu *quasi konsensus* yang menyatakan bahwa menyusui, terutama pada malam hari dapat menyebabkan akumulasi susu pada mulut, yang dikombinasikan dengan penurunan aliran saliva dan kurang kebersihan rongga mulut dapat menyebabkan karies. The American Academy of Pediatric dentistry (AAPD) menyarankan untuk menghindari proses menyusui pada malam hari setelah erupsi gigi pertama (King dan Ming, 2006 : 21).

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pertumbuhan koloni *Lactobacillus* sp pada balita yang minum susu formula lebih banyak dibandingkan dengan balita yang minum ASI.
2. Terdapat perbedaan yang bermakna antara pertumbuhan koloni *Lactobacillus* sp pada plak gigi balita yang minum susu formula dengan balita yang minum ASI.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang identifikasi bakteri *Lactobacillus* pada plak gigi balita yang minum ASI dan plak gigi balita yang minum susu formula
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang bakteri *Lactobacillus* yang paling banyak terdapat pada saliva balita yang minum ASI dan minum susu formula.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pertumbuhan koloni *Lactobacillus* pada saliva bayi usia 0-6 bulan yang minum ASI eksklusif dibandingkan dengan bayi yang minum susu formula tanpa disertai MPASI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahumada, M.C., Bru, E., Colloca, M.E., Lopez, M.E., Macias, M.E. 2003. *Evaluation and Comparison of Lactobacilli Characteristics in the Mouths of Patients With or Without Cavities*. Journal of Oral science. Vol. 45 No. 1 : 1-9
- Alacamo, E. 1983. *Laboratory Fundamental of Microbiology*. Addison. California
- Andini,Djuwita.2006. *Pola Pemberian Susu Formula dan Konsumsi Zat Gizi Anak Usia Dua Tahun (baduta) pada Keluarga Ibu Bekerja dan Tidak Bekerja*. [serial on line]
http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/1447/1/Andini.%20Djuwita_A2006_a_bstract.pdf
- Anusavice, K.J. 2003. *Philips : Buku Ajar Ilmu Kedokteran Gigi*. Edisi 10. Jakarta : EGC.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan praktik* (Edisi Revisi VI). Jakarta : PT Rineka Cipta
- Badet King, M.N. dan Ming, H.W. 2006. More Milk, Stronger Teeth? (Part 1). [serial online]
http://www.myoresearch.com/cms/pdf/more_milk_1.pdf
- Badet, C. dan Thebaud,N.B. 2008. *Ecology of Lactobacilli in the Oral Cavity: Review of Literatur*. The open Microbiology Journal. No.2: 38-48.
- Daulay, R.S. 2008. *Perbandingan Keefektifan Pemberian Susu protein Hidrolisat dan Susu Soya pada Anak Penderita Diare Akut*. [serial online]
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6274/1/09E00124.pdf>
- Dumitrescu, A.L., 2010. *Etiology and Pathogenesis of Periodontal disease*. New York. Springer.
- Hardiningsih, R., Napitulu R.N.R., dan Yulinery T. 2005. *Isolasi dan Uji Reseistensi Beberapa Isolat Lactobacillus pada pH Rendah*. BIOVERSITAS. Vol.7 No.1 : 16.
- Houte, J.V, Gibbon, R.J., dan Andrea J.P. 2001. Ecology of Human Oral Lactobacilli. American Society for Microbiology. Vol 6 No.5 : 723-72

- Koswara, S. 2008. Makanan Bergula dan Kerusakan Gigi [serial online]
<http://ebookpangan.com/ARTIKEL/MAKANAN%20BERGULA%20TINGGI%20DAN%20KESEHATAN%20GIGI.pdf>
- Madanijah, S.2004. *Lingkungan Pengasuhan dan Tumbuh Kembang Anak*. [serial online]
<http://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fipb.ac.id>.
- Manson, J.D. dan Eley, B.M.2010. *Outline of Periodontics*. Sixth edition. UK : Churchill Livingstone.
- Menon, P.V., Shashikiran, N.D., dan Reddy V.V.S. 2007. *Comparison of Antibacterial Properties of Two Flouride-Releasing a Nonfluoride-Releasing Pit and Fissure Sealant*. Indian Journal. Vol 11 Issue 8 : 133-134.
- Pintauli, S., 2008. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat, Pencegahan, dan Pemeliharaan*. Medan : USU Press
- Pintauli, S. dan Silitonga E.H. 2007. *Pengukuran Risiko Karies*. Dentika journal. Vol 12. No. 1 : 96-100.
- Reddy, S.2010. *Essentials of Clinical Periodontology and Periodontics. Second edition*. India. Jaypee Brother Medical Publisher.
- Roesli, Utami. 2005. *Mengenal ASI Eksklusif*. Jakarta. Trubus Agriwidya
- Salminen, M.K., Tynkkynen, S., Rautelin, H., Saxelin, M., dkk. 2011. *Lactobacillus Bacteremia during a Rapid Increase in Probiotic Use of Lactobacillus rhamnosus GG in Finland*. [serial online]
<http://cid.oxfordjournals.org/content/35/10/1155.full.pdf>
- Siregar, Arifin . 2004. *Pemberian ASI Eksklusif dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. [serial online]
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3726/1/fkm-arifin4.pdf>
- Slots, J. 1992. *Contemporary Oral Microbiology and Immunology*. USA : Mosby-Year Book Inc.
- Subijanto, M.S. dan Reza, R., 2009. *Konsep Dasar Penggunaan Prebiotik-Probiotik di Dalam Susu Formula Bayi dan Susu Formula Khusus Alergi*. [serial online]

Stell, R. G. D. dan Torrie, H. 2006. *Principles and Procedures of statistics. A Biometrical Approach*. USA : Academic Internet Publisher I.

Wijayanti, Winda. *Hubungan Antara Pemberian ASI Eksklusif dengan Angka Kejadian Diare pada Bayi Umur 0-6 Bulan di Puskesmas Gilingan Kecamatan Banjarsari Surakarta*. [serial online]

<http://eprints.uns.ac.id/103/1/167710309201002361.pdf>

Lampiran 1 : Penghitungan Jumlah Sampel Penelitian

Besar sampel minimal pada penelitian mengacu pada rumus di bawah ini (Steel dan Torrie, 1995 : 163):

$$\begin{aligned}
 ni &= \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \sigma D^2}{\sigma^2} \\
 &= \frac{(1,96 + 0,85)^2 \sigma D^2}{\sigma^2} \\
 &= (2,81)^2 \\
 &= 7,9 = 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{ni \text{ dbgalat} + 3}{\text{dbgalat} + 1} \\
 &= \frac{7,9 \ 7 + 3}{7 + 1} \\
 &= 7,9 (1,25) = 9,9 = 10
 \end{aligned}$$

Keterangan :

n = Besar Sampel Minimal

Z_{α} = Batas Atas Nilai Konversi Pada Tabel Distribusi Normal Untuk Batas Kemaknaan 95% (1,96)

Z_{β} = Batas Bawah Nilai Konversi Pada Tabel Distribusi Normal Untuk Batas Kemak - Naan 80% (0,86)

Σ^2_d = Diasumsikan Sama Dengan Σ^2

A = Tingkat Signifikan (0,05)

β = 0,2

Lampiran 2. Data kuisioner

Data kuisioner ASI + MPASI

DATA KUISIONER										
No	Nama Balita	Umur	Sex	Jenis Susu	Makanan Tambahan	Usia Balita Saat Gigi Pertama Tumbuh	Nama Ibu/Bapak	Alamat	Pendidikan	Pekerjaan
1.	Ataya Amfya Athif	1 Thn	L	ASI	Bubur	7 bulan	Edi Cahyono	Jl. Semeru Gg. Sofa No. 11 Jember	S1	Wiraswasta
2.	Fuad Rosyidin	10 Bln	L	ASI	Bubur	7 Bulan	Sugeng Riyadi	Jl. S. Parman Gg. Duku No. 13. Jember	SD	Wiraswasta
3.	Marsya Aldila R	11 Bln	P	ASI	Bubur	7 Bulan	Marpilo	Asmil Yonif 509 no. 30 Jember	SMA	TNI
4.	M. Andika P	14 Bln	L	ASI	Bubur, buah	7 Bulan	Adi Purnomo	Jl. S. Parman Gg. Kenitu No. 7. Jember	SMP	Wiraswasta
5.	Mohammad Rifki	15 Bln	L	ASI	Biskuit, buah	7 Bulan	Aminudin Syahid	Jl. S. Parman Gg. Duku No. 38 Jember	S1	PNS
6.	M. Vino P	1 Thn	L	ASI	Nasi	7 Bulan	Ida Hariyanti	Jl. S. Parman Gg. Duku No. 24 Jember	SMP	Ibu Rumah Tangga
7.	Raihan Iskandaar	16 Bln	L	ASI	Bubur	8 Bulan	Ari Suryono	Jl. Semeru Gg. Sofa/13 Jember	S1	PNS
8.	Rosihan Atief	14 Bln	L	ASI	-	8 Bulan	Fatimah	Jl. Semeru Gg. Sofa No. 20 Jember	SMA	Ibu Rumah Tangga
9.	Rosi Sunendar	2 Thn	L	ASI	Nasi, buah	7 Bulan	Asih Purwanti	Jl. S. Parman Gg. Kenitu No 46 Jember		Wiraswata
10.	Rosita Setyorini	1 Thn	P	ASI	Bubur	6 Bulan	Totok Prasetyo	Jl. Bedadung No 31 Jember	SMP	Wiraswata

Keterangan : L : Laki-laki; P : Perempuan; ASI : Air Susu Ibu; S₁ : Strata 1; SD : Sekolah Dasar; SMP : Sekolah Menengah pertama; SMA : Sekolah menengah Atas; PNS : Pegawai negeri Sipil; TNI : Tentara Nasional Indonesia

Data kuisisioner susu formula + MPASI

DATA KUISISIONER										
No	Nama Balita	Umur	Sex	Jenis Susu	Makanan Tambahan	Usia Balita Saat Gigi Pertama Tumbuh	Nama Ibu/Bapak	Alamat	Pendidikan	Pekerjaan
1.	Chelsia Misa	2 Thn	P	Susu Formula	Biskuit, buah, nasi	8 bulan	Isowati	Asmil yonif 509 no.12 Jember	SMA	TNI
2.	Handy Anggara	1 Thn	L	Susu Formula	Biskuit, buah	8 Bulan	Muhammad Anggara P	Jl. S. Parman Gg. Duku No 23 Jember	SMP	Wiraswasta
3.	Ika Mawarningtyas	15 Bln	P	Susu Formula	Nasi, buah	7 Bulan	Sulastri	Jl. S. Parman Gg. Kenitu No 38 Jember	SD	Wiraswasta
4.	Maria Helena	16 Bln	P	Susu Formula	Biskuit	10 Bulan	R.C Wantik	Asmil yonif 509 no.15 Jember	SMA	TNI
5.	Monika Rahmadani K.	1 Thn	P	Susu Formula	Nasi	8 Bulan	Siti Romlah	Jl. S. Parman Gg. Nangka No 15 Jember	SD	Ibu Rumah Tangga
6.	Natalia Liu	19 Bln	P	Susu Formula	Nasi, biskuit, buah	4 Bulan	Eni Misa	Asmil yonif 509 no. 24 Jember	SMA	Ibu Rumah Tangga
7.	Rendy Saputra	1 Thn	L	Susu Formula	Nasi, buah	7 Bulan	Kriswanto	Jl. S. Parman Gg. Nangka No. 17 Jember	SMP	Wiraswasta
8.	Siska Rahmawati	13 Bln	P	Susu Formula	Biskuit, buah	8 Bulan	Ali Marzuki	Jl. Bedadung No 10 Jember	S1	PNS
9.	Yoga Pratama	14 Bln	L	Susu Formula	Bubur, Buah	9 Bulan	Bambang Raharjo	Jl. S. Parman Gg. Nangka No 8	S1	PNS
10.	Zainab	1 Thn	P	Susu Formula	Nasi	7 Bulan	Nasyifah	Jl. Baturaden Gg 4 No 8 Jember	SMP	Ibu Rumah Tangga

Keterangan : L : Laki-laki; P : Perempuan; ASI : Air Susu Ibu; S₁: Strata 1; SD : Sekolah Dasar; SMP : Sekolah Menengah pertama; SMA : Sekolah menengah Atas; PNS : Pegawai negeri Sipil; TNI : Tentara Nasional Indonesia

Lampiran 4. Foto Alat dan Bahan Penelitian



Gambar 1. Inkubator



Gambar 2. Desicator



Gambar 3. MRS-A & MRS-B



Gambar 4. a. coloni counter, b. tabung reaksi, c. brush kecil, d. timbangan, e. glass plate f. syringe, g. Erlenmeyer & pengaduk, h. kompor listrik, i. termolyte, j. bunsen

Lampiran 5

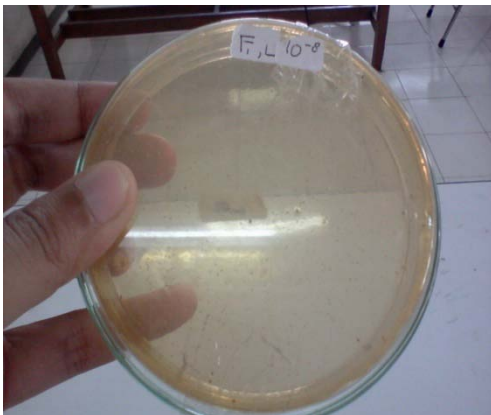
Pembiakkan bakteri *Lactobacillus* sp



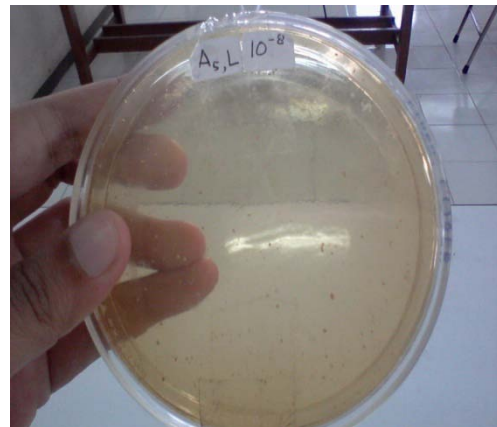
Inkubasi bakteri *Lactobacillus* sp dalam desicator selama 2 X 24 jam



Lactobacillus sp yang telah dibiakkan



Hasil penanaman *Lactobacillus* sp pada balita yang minum susu formula



Hasil penanaman *Lactobacillus* sp pada balita yang minum ASI

Lampiran 6 : Hasil Penelitian

a. Jumlah koloni bakteri pada balita yang minum ASI

No	Nama	Umur	Jumlah Koloni Bakteri
1.	Ataya Amfya Athif	1 thn	110 koloni
2.	Fuad rosyidin	10 bln	115 koloni
3.	Marsya Aldila R.	11 bln	117 koloni
4.	M. Andika purnomo	14 bln	120 koloni
5.	Mohamad Rifki	15 bln	109 koloni
6.	M. Vino Pratama	1 thn	119 koloni
7.	Raihan Iskandar	16 bln	121 koloni
8.	Rosihan Atief	14 bln	100 koloni
9.	Rosi Sunendar	2 thn	118 koloni
10.	Rosita Setyorini	1 thn	99 koloni

b. Jumlah koloni bakteri pada balita yang minum susu formula

No	Nama	Umur	Jumlah Koloni Bakteri
1.	Chelsia Misa	2 thn	160 koloni
2.	Ika Mawarningtyas	15 bln	188 koloni
3.	Handy Anggara	1 thn	171 koloni
4.	Maria Helena	16 bln	183 koloni
5.	Monica Rahmadhani K.	1 thn	165 koloni
6.	Natalia Liu	19 bln	170 koloni
7.	Rendy saputra	1 thn	179 koloni
8.	Siska Rahmawati	13 bln	169 koloni
9.	Yoga Pratama	14 bln	175 koloni
10.	Zainab	1 thn	186 koloni

Lampiran 7. Surat Persetujuan

SURAT PERSETUJUAN
(Informed consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :
Umur :
Pekerjaan :
Alamat :

Orang tua/wali dari anak :

Nama :
Jenis Kelamin :
Usia :

Menyetujui anak saya menjadi subyek penelitian dari :

Nama : Priesta Honeste
Nim : 071610101059
Fakultas : Kedokteran Gigi
Alamat : Jl. Baturaden gang 4 no. 6 Jember

dengan judul “Pertumbuhan *Lactobacillus sp.* Pada Plak Balita Yang Minum ASI Dengan Balita Yang Minum Susu Formula”. Prosedur penelitian ini telah dijelaskan dan tidak akan menimbulkan resiko ataupun ketidaknyamanan bagi anak saya.

Demikian surat persetujuan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan.

Jember,2011

Mengetahui,

Peneliti

Orang Tua/wali

(Priesta Honeste)

()

Lampiran 8. Kuisisioner Penelitian

KUISIONER PENELITIAN

PERTUMBUHAN *Lactobacillus sp.* PADA PLAK BALITA

Saat ini saya sedang mengadakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan *Lactobacillus sp.* Pada Plak Balita Yang Minum ASI Dengan Balita Yang minum Susu Formula”, dengan ini saya mohon bantuan ibu untuk kesediannya mengisi form kuisisioner panel dibawah ini.

Petunjuk Pengisian Kuisisioner :

Jawablah pertanyaan dibawah ini, dan pilihlah satu jawaban yang saudara anggap benar dan tepat dengan memberi tanda silang (x).

Identitas Responden :

Nama ibu/bapak :

Usia ibu :tahun

Pekerjaan orang tua :

Bapak :

Ibu :

Pendidikan orang tua :

Bapak :

Ibu :

Alamat :

1. Berapa usia anak anda yang masih balita saat ini(bulan/tahun)
2. Anak keberapakah balita anda tersebut.....
3. Bagaimana proses kelahiran anak balita anda tersebut(secara normal/operasi)
4. Apakah anak balita anda tersebut sekarang sedang dalam perawatan dokter?.....
5. Apakah anak balita anda tersebut mengkonsumsi obat-obatan yang berkepanjangan sampai sekarang?.....**jika ya**, jenis obat-obatan apakah yang dikonsumsi.....
6. Makanan/minuman jenis apa sajakah yang anda berikan untuk anak balita anda tersebut sampai saat ini.....
7. Apakah anda memberikan susu kepada anak anda tersebut sebagai makanan pokok atau makanan tambahan?.....**jika ya**, jenis susu apakah yang anda berikan kepada balita anda saat ini.....(susu formula/susu ASI) dan mulai umur berapakah diberikan susu tersebut?.....**jika tidak**, apa yang anda berikan kepada balita anda sebagai pengganti susu formula/ASI.....sejak umur berapakah diberikan?.....
8. Pada usia berapakah gigi balita anda saat ini tumbuh untuk pertama kalinya?
.....
9. Berapa jumlah gigi pada balita anda saat ini?
.....