



**HUBUNGAN ANTARA PEMBERIAN IMUNISASI MMR
DENGAN KEJADIAN AUTISME PADA ANAK
DI KOTA MALANG**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

Anggraeni N.U
NIM 022010101061

	Hadiah	Klas
	Pembelian	616.8982
Terima: 22 FEB 2007		AN6
No. Index :		h
Pengkatalog :		

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Tersayang Drs. Budhy Prianto, MS dan Ibuku Tercinta Ir. Siswati, serta *my lovely sister* Sekar Arum Nuswantari untuk seluruh kasih sayang, cinta, doa dan segala dukungan dan semangat;
2. Guru-guruku sejak TK hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan segenap kesabaran;
3. Seluruh keluarga besar Poegoeh Margisuwignyo dan Soeratmi;
4. Bobby Kennedy yang tidak pernah lupa untuk mengingatkan saya agar segera menyelesaikan skripsi ini;
5. Sahabat dan teman-teman yang selalu mendukungku;
6. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

“Maka sesungguhnya beserta kesukaran ada kemudahan, Sesungguhnya beserta kesukaran ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), maka kerjakanlah (urusan yang lain) dengan sungguh-sungguh, dan hanya kepada Tuhanmu hendaklah engkau berharap”
(*terjemahan Q. S Al-Insyiraah: 5-8*)*)



*⁾Tim Disbintalad, 2004. *Al Quran Terjemah Indonesia*. Jakarta: P.T Sari Agung

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anggraeni N.U

NIM : 0220101010161

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “*Hubungan Pemberian Imunisasi MMR dengan Kejadian Autisme Pada Anak di Kota Malang*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab 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 pernyataan ini tidak benar.

Jember, 6 Februari 2007

Yang menyatakan,

Anggraeni N.U

NIM 0220101010161

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA PEMBERIAN IMUNISASI MMR
DENGAN KEJADIAN AUTISME PADA ANAK
DI KOTA MALANG**

Oleh

Anggraeni N.U
NIM 022010101061

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Ahmad Nuri, Sp. A

Dosen Pembimbing Anggota : Elfian Zulkarnain, S.KM, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Hubungan Pemberian Imunisasi MMR dengan Kejadian Autisme Pada Anak di Kota Malang* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal: 6 Februari 2007

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

dr. Ahmad Nuri, Sp.A

NIP 140 209 855

Sekretaris,

Elfian Zulkarnain, S.KM, M.Kes

NIP 132 296 983

Anggota,

dr. Alif Mardijana, Sp. KJ

NIP 131 660 771

Mengesahkan

Dekan,



dr. Wasis Prajitno, Sp. OG

NIP 140 062 229

RINGKASAN

Hubungan Antara Pemberian Imunisasi MMR dengan Kejadian Autisme Pada Anak di Kota Malang: Anggraeni N.U, 022010101061; 2006; 38 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Kasus autisme meningkat sangat besar setiap tahunnya, meskipun jumlahnya di Indonesia belum dapat dipastikan. Banyak teori yang berkembang mengenai penyebab autisme, termasuk imunisasi *Measles, Mumps, Rubella* (MMR). Imunisasi MMR merupakan vaksin kombinasi yang diberikan pada usia 15 bulan. Pemberian vaksin akan menimbulkan reaksi autoimunitas tubuh terhadap *Myelin Basic Protein*, sehingga menyebabkan selubung mielin tidak terbentuk dan menyebabkan gangguan autisme.

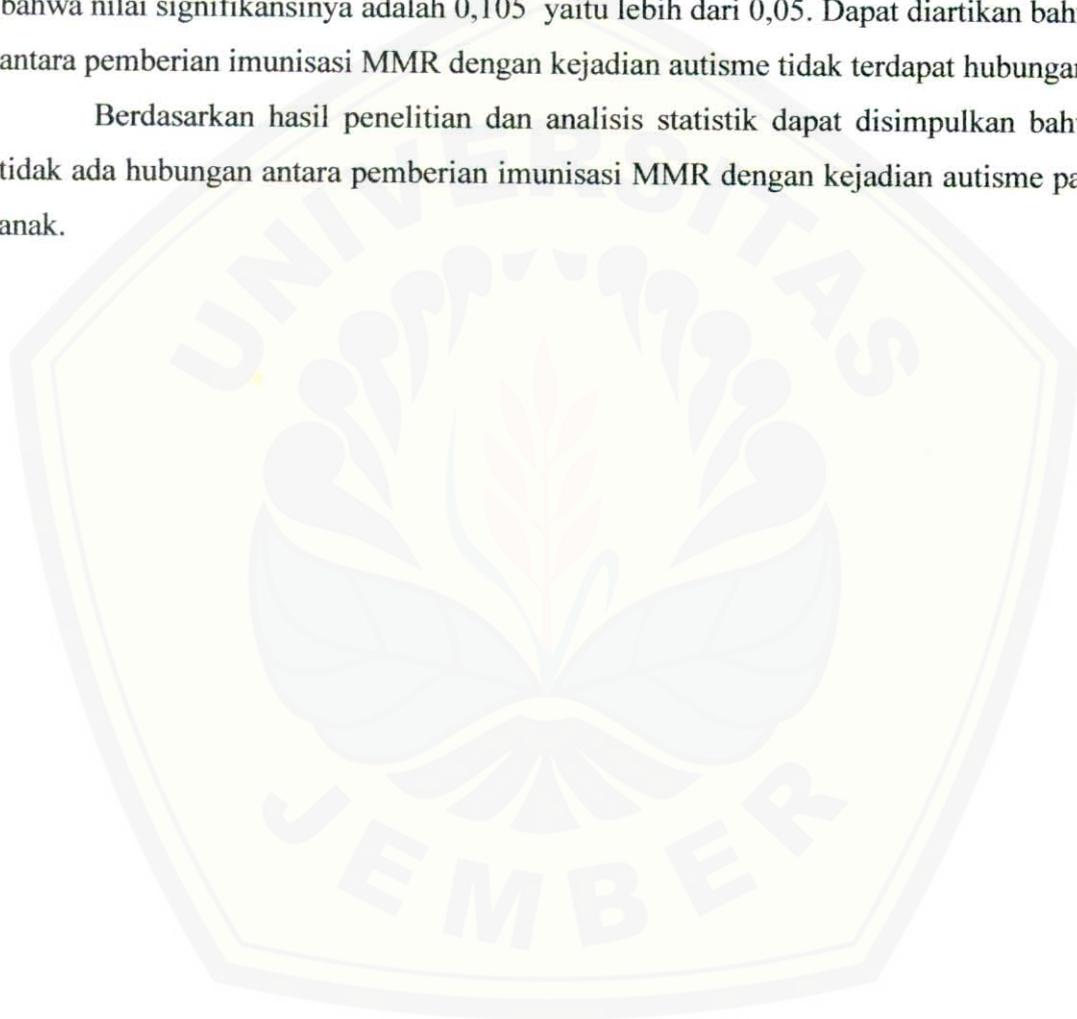
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara pemberian imunisasi MMR dengan autisme pada anak di Kota Malang. Meliputi karakteristik anak yang terdiagnosis autis, yaitu jenis kelamin, berat badan saat lahir, umur kehamilan, status ekonomi dan pendidikan ibu; jumlah kasus autisme di wilayah Kota Malang; jumlah anak yang diberi imunisasi MMR dan terdiagnosa autis serta jumlah anak yang diberi imunisasi MMR namun tidak terdiagnosis autis.

Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok autis dan tidak autis. Penelitian untuk kelompok autis bertempat di Sekolah Autisme UM, Sekolah Autisme UNISMA, TKLB Harapan Bunda, dan YPAC Kota Malang, sedangkan untuk kelompok tidak autis bertempat di BA Restu Malang dan TK ABA IX Malang. Sampel adalah data dari angket yang kembali. Sampel berjumlah 80 orang, dengan komposisi 40 anak kelompok autis dan 40 anak kelompok tidak autis. Penelitian ini dilaksanakan pada April-Oktober 2006.

Hasil penelitian didapatkan bahwa karakteristik anak dengan gangguan autis adalah lebih sering ditemukan pada anak laki-laki daripada anak perempuan, umumnya lahir dengan berat badan normal, kebanyakan lahir pada umur kehamilan

normal, lebih sering berasal dari tingkat sosial ekonomi yang tinggi, dan kebanyakan memiliki ibu berpendidikan tinggi; kasus autisme di Kota Malang berjumlah lebih dari 70 anak; terdapat 8 anak yang diberi imunisasi MMR dari 40 anak yang terdiagnosis autisme dan terdapat 3 anak yang diberi imunisasi MMR dari 40 anak yang tidak terdiagnosis autisme. Hasil uji korelasi *coefficient contingency* menyebutkan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,105 yaitu lebih dari 0,05. Dapat diartikan bahwa antara pemberian imunisasi MMR dengan kejadian autisme tidak terdapat hubungan.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara pemberian imunisasi MMR dengan kejadian autisme pada anak.



PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta do'a orang tua dan keluarga yang selalu menyertai penulis sehingga skripsi yang berjudul *Hubungan Pemberian Imunisasi MMR dengan Kejadian Autisme Pada Anak di Kota Malang* dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tak terhingga pada:

1. dr. Wasis Prajitno, Sp. OG selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Ahmad Nuri, Sp. A, selaku Dosen Pembimbing Utama, Bapak Elfian Zulkarnain, S. KM, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. dr. Alif Mardijana, Sp. KJ yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk menguji skripsi ini;
4. Keluarga Besar Sekolah Autisme Universitas Negeri Malang, Keluarga Besar TK Luar Biasa Harapan Bunda Malang, Keluarga Besar Sekolah Autisme UNISMA, Keluarga Besar Asih Multi Center YPAC Malang, Keluarga Besar BA Restu Malang, Keluarga Besar TK ABA IX Malang, yang sudah bersedia menjadi tempat penelitian;
5. Bu Sri Mumpuni, yang telah menyempatkan waktu untuk berdiskusi dan mengoreksi skripsi ini;
6. Orangtua, Pak Budhy dan Bu Sis serta Adik Sekar yang tidak pernah lelah untuk berdoa dan memberi cinta kasih dan sayang;
7. Bobby Kennedy, atas semua semangat, kepercayaan dan kasih sayang yang diberikan pada saya;
8. Sahabat-sahabatku: Islah, Romy, Dina, Putri Kus, dr. Rizky untuk berbagi semangat dan air mata;

9. Teman-teman serumahku: Nisa, Aulia, Hawa, Irma, Inin, Meli, Estri, dkk .
Teman-teman Mastrip II/33: Eka, Sendhi, Amel, Nunis, Bryli. Teman-teman Mastrip 59: Cupenk, Happy, Santi, Mala, Yustian. Terimakasih atas tawa yang kalian berikan;
10. Teman-teman angkatan 2002, untuk terus mengobarkan semangat saya;
11. Pak Helmi dan Pak Ilham, dan semua pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Februari 2007

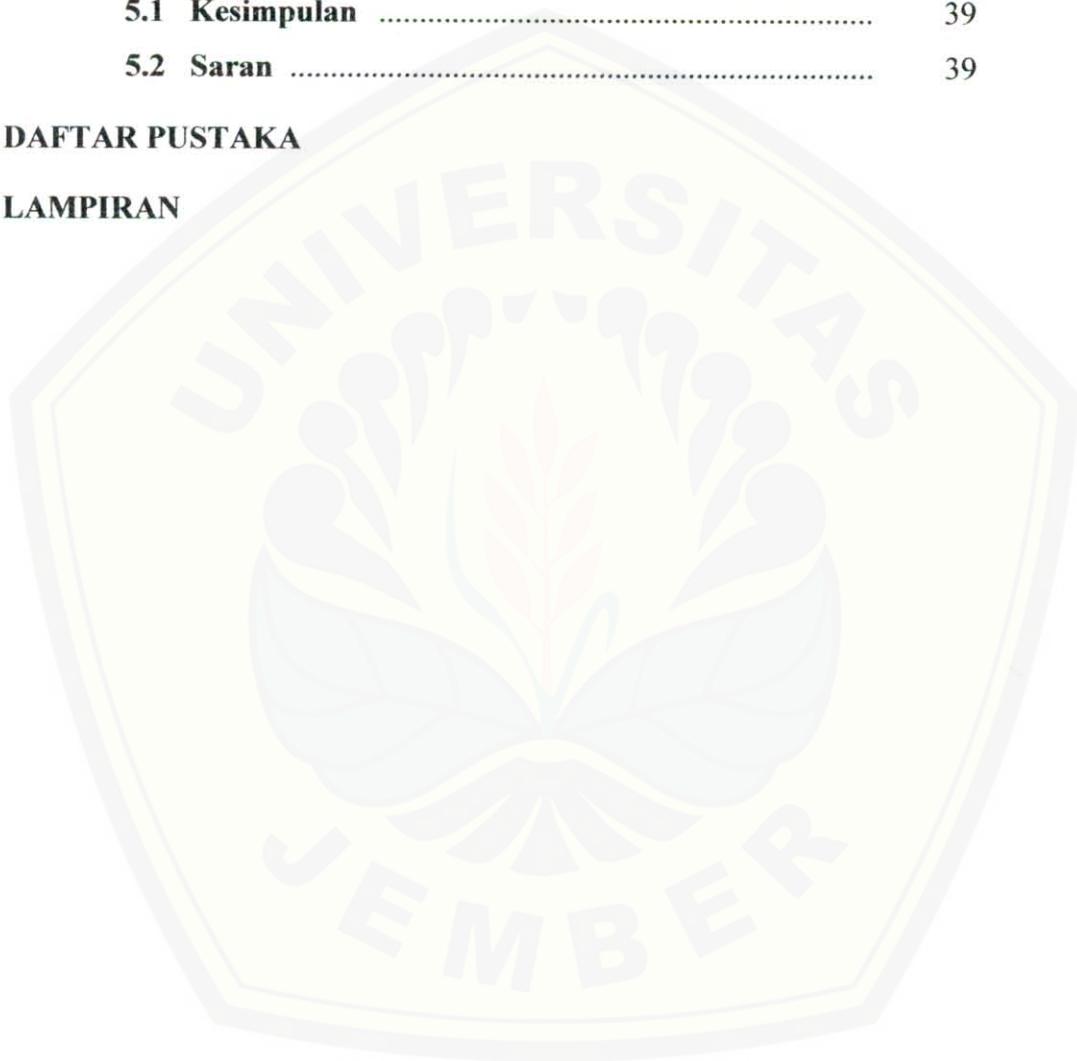
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Imunitas	5
2.1.1 Imunitas Pasif	5
2.1.2 Imunitas Aktif	6
2.1.3 Kandungan Dalam Vaksin	8
2.2 Imunisasi <i>Measles, Mumps, Rubella</i>	8
2.3 Autisme	11
2.3.1 Definisi	11

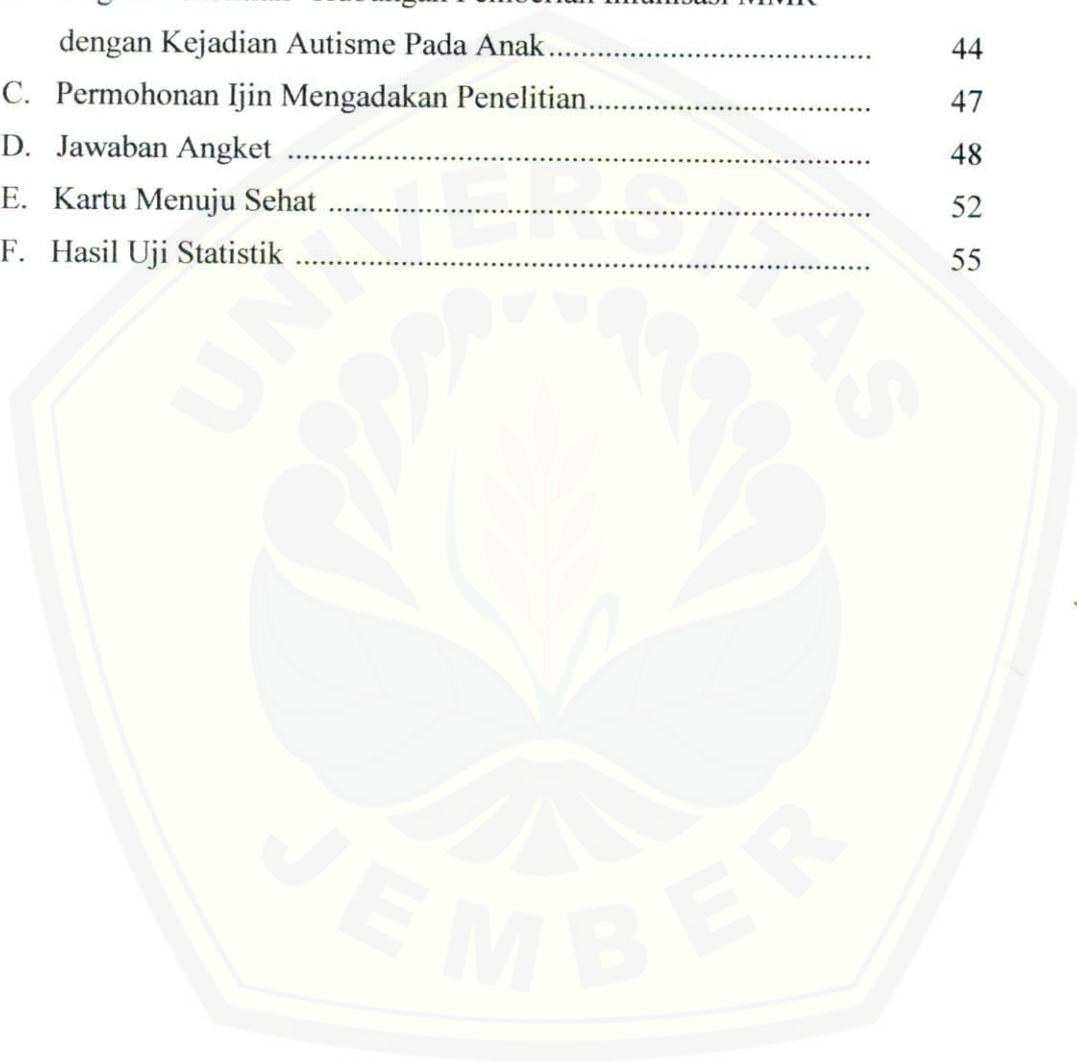
2.3.2 Etiologi	12
2.3.3 Diagnosis	13
2.3.4 Penatalaksanaan.....	14
2.4 Teori-Teori Yang Mendukung	16
2.5 Kerangka Konseptual Penelitian	17
2.6 Hipotesis Penelitian	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.2.1. Lokasi penelitian	19
3.2.2. Waktu penelitian	19
3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	19
3.3.1. Klasifikasi Variabel	19
3.3.2. Definisi operasional variabel	20
3.4 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	23
3.5 Instrumen Penelitian	23
3.6 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data	23
3.7 Analisis Data	24
3.8 Alur penelitian	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian	26
4.1.1. Jumlah Kasus Autis	26
4.1.2. Karakteristik Anak	26
4.2 Analisis Statistik	33
4.3 Pembahasan	33
4.3.1 Karakteristik Sampel	34

4.3.2 Hubungan Antara Pemberian Imunisasi MMR Dengan Kejadian Autisme	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



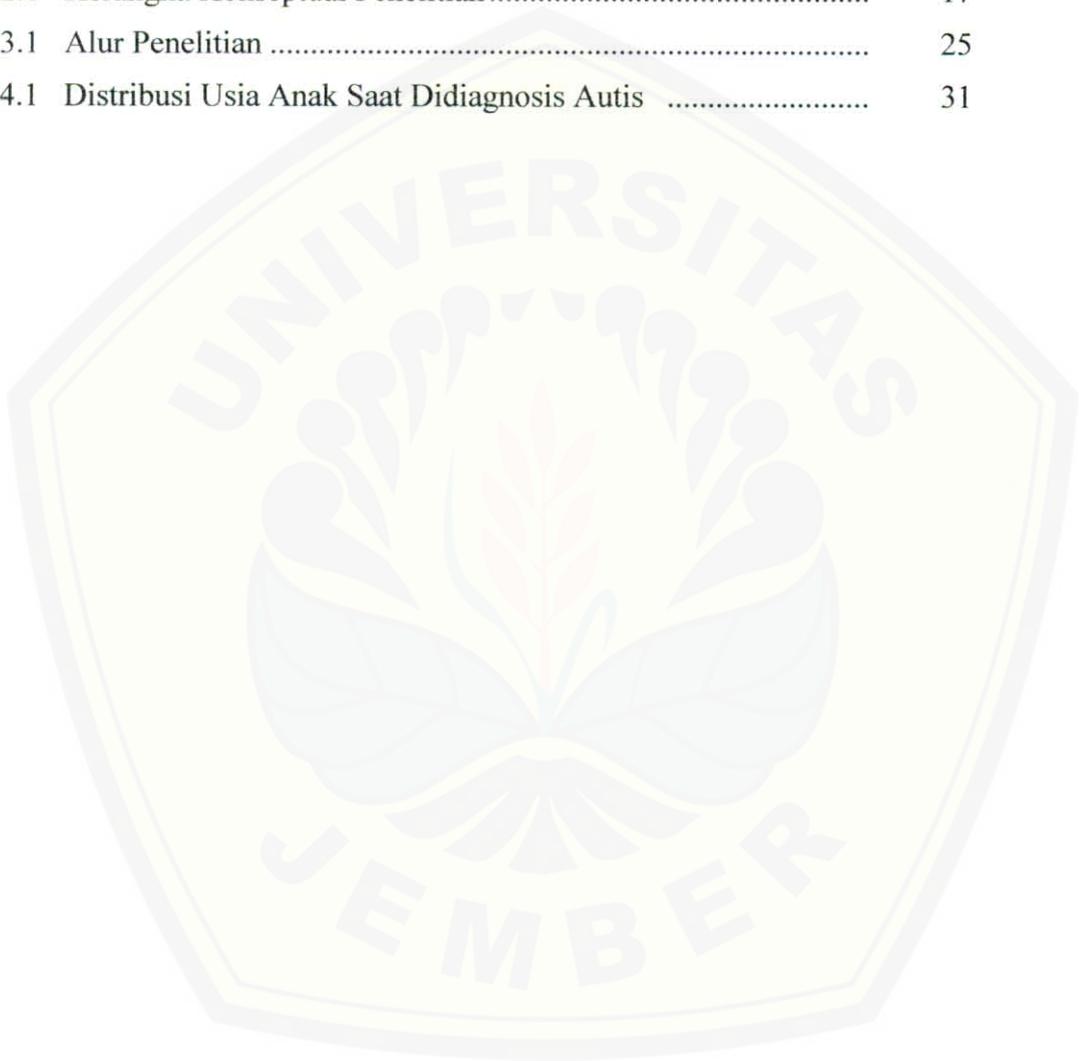
DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat Persetujuan (<i>Informed Consent</i>)	43
B. Angket Penelitian "Hubungan Pemberian Imunisasi MMR dengan Kejadian Autisme Pada Anak.....	44
C. Permohonan Ijin Mengadakan Penelitian.....	47
D. Jawaban Angket	48
E. Kartu Menuju Sehat	52
F. Hasil Uji Statistik	55



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Grafik Anak Yang Terdiagnosis Autis dan Bersekolah di U.S.	2
2.1 Kerangka Konseptual Penelitian	17
3.1 Alur Penelitian	25
4.1 Distribusi Usia Anak Saat Didiagnosis Autis	31



DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Jumlah Murid Sekolah dan Pusat Rehabilitasi Autis di Malang	2
2.1 Vaksin <i>Inactivated</i>	7
2.2 Kandungan Vaksin	8
4.1 Gambaran Umum Sampel	26
4.2 Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin	27
4.3 Gambaran Sampel Menurut Berat Badan Anak Saat Lahir.....	27
4.4 Gambaran Sampel Menurut Usia Kehamilan Saat Dilahirkan .	28
4.5 Gambaran Sampel Menurut Pengeluaran Sebulan	28
4.6 Gambaran Sampel Menurut Pendidikan Terakhir Ibu	29
4.7 Gambaran Riwayat Pemberian Imunisasi MMR	30
4.8 Distribusi Usia Saat Pemberian Imunisasi MMR	30
4.9 Distribusi Rentang Waktu Saat Pemberian Imunisasi MMR dengan Gejala Autis	31
4.10 Distribusi Pendidikan Terakhir Ibu Pada Anak Yang Diimunisasi MMR	32
4.11 Distribusi Pengeluaran Sebulan Pada Anak Yang Diimunisasi MMR	32
4.12 Tabulasi Silang Riwayat Imunisasi MMR dengan Kejadian Autisme	33

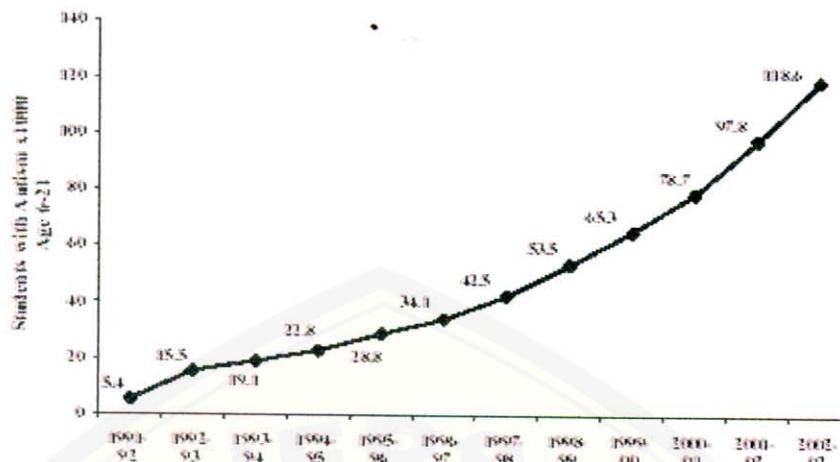
BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kasus autisme menunjukkan peningkatan yang sangat besar. Pada tahun 1987 penderita autisme 1:5000 anak. Pada tahun 1990 meningkat hingga empat kali lipat. Tujuh tahun kemudian, jumlah penderita autisme mencapai 1:500 anak (Cave, 2001). Tahun 2000 penderita autisme 1:150 anak. Data dua tahun yang lalu dari CDC (*Center of Disease Control and Prevention*) menunjukkan angka yang lebih besar lagi, sekitar 60 penderita dalam 10.000 kelahiran (Mc. Candless, 2003). Laporan terakhir dari WHO (*World Health Organization*) menunjukkan rasio anak autis dengan anak normal di seluruh dunia, termasuk Indonesia telah mencapai 1:100. Penelitian di Indonesia sendiri menyebutkan bahwa 1 dari 150 balita Indonesia mengalami autis (Yatim, 2003). Di Jakarta sendiri, setiap pekannya ada 2 orang penderita baru (Muid, 2004).

Jumlah keseluruhan penderita autis saat ini memang belum dapat dipastikan secara pasti. Karena kurangnya pengetahuan orangtua mengenai autis itu sendiri menyebabkan penegakan diagnosis menjadi kurang akurat. Disamping itu, jumlah penderita autis hanya didapatkan dari data-data yang ada di sekolah atau pusat-pusat rehabilitasi autis saja. Sedangkan tidak semua penderita autis dapat bersekolah atau berada di pusat-pusat rehabilitasi akibat tidak semua orang tua mempunyai akses ke pusat-pusat rehabilitasi tersebut, dikarenakan kurangnya sosialisasi. Gambar 1.1 menunjukkan jumlah anak-anak yang didiagnosis autis yang bersekolah di Amerika Serikat.





Sumber: *U.S Departement of Education Annual Reports to Congress dalam Journal of American Physician and Surgeon Volume 8 No.4, 2003. "Autism in US"*
 Gambar 1.1 Grafik Anak Yang Terdiagnosis Autis dan Bersekolah di A.S

Dari hasil observasi, penderita autis di Malang, Jawa Timur adalah penjumlahan dari murid-murid sekolah dan pusat-pusat rehabilitasi yang ada di Malang. Jumlah ini kurang akurat, karena beberapa pusat rehabilitasi tidak mengizinkan kami mengetahui jumlah anak didiknya. Ada 3 pusat rehabilitasi autis di Malang, yaitu: *Blessing Kids*, Yayasan Terapi A+, dan YPAC Kota Malang. Adapula 3 sekolah autis, yaitu TK Luar Biasa Harapan Bunda dan Sekolah Autisme Universitas Negeri Malang, dan sekolah autis Universitas Islam Malang. Jumlah murid masing-masing dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Jumlah Murid Sekolah dan Pusat Rehabilitasi Autis di Malang

Nama Sekolah/Pusat Rehabilitasi	Jumlah Murid
Sekolah Autisme UM	30 anak
Sekolah Autisme UNISMA	10 anak
TKLB Harapan Bunda	13 anak
YPAC Kota Malang	7 anak
Yayasan A+ Malang	40 anak
Blessing Kids	Tidak dapat diakses

Vaksin Mumps, Measles, Rubella (MMR) merupakan kombinasi dari tiga vaksin yaitu: vaksin campak, vaksin gondong dan vaksin rubella, terdiri dari tiga virus hidup yang dilemahkan, albumin, neomisin, sorbitol dan gelatin. Vaksin ini tidak memakai bahan pengawet (Cave, 2003). Vaksin ini diberikan pada usia 15 bulan. Wakefield (1998) menemukan *genome* virus campak yang berasal di dalam vaksin berada di jaringan usus halus dan sel-sel mononuclear anak-anak autisme. Sebuah penelitian imunologis, van Gent et al (1997) menyebutkan bahwa pemberian vaksin ini dapat memicu reaksi autoimunitas tubuh terhadap *Myelin Basic Protein*, yaitu senyawa protein yang berperan dalam proses mielinisasi. Reaksi autoimunitas ini menyebabkan tidak terbentuknya selubung myelin yang berfungsi memelihara integritas sinyal listrik dari neuron. Apabila selubung ini tidak terbentuk maka arus listrik itu mengalami interupsi dan gagal menyalurkan listrik ke otak (McCandless, 2003).

Penelitian Wakefield ini mengundang banyak sekali dukungan maupun sanggahan (Ismoedijanto, 2004). Timothy Buie, melakukan penelitian yang mirip dengan Wakefield dan mengidentifikasi kelompok anak autisme dengan *ileal hyperplasia*. Begitu pula Kawashima, yang menunjukkan bahwa virus campak yang terdapat dalam usus anak-anak dengan *ileal inflammation* berasal dari jenis yang digunakan untuk vaksinasi (McCandless, 2003). Namun penelitian epidemiologik yang dilakukan oleh Madsen dkk. (2002) memperoleh kesimpulan yang sebaliknya, yaitu bahwa tidak ada hubungan antara umur saat imunisasi, waktu sejak imunisasi dengan kejadian autisme (Madsen dkk., 2002).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara pemberian imunisasi MMR dengan kejadian autisme di Kota Malang Jawa Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara pemberian imunisasi MMR dengan autisme pada anak di wilayah Kota Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik anak yang terdiagnosis autis yang terdiri dari: jenis kelamin, berat badan saat lahir, umur kehamilan, status sosial ekonomi dan pendidikan ibu.
- b. Mengetahui jumlah kasus autisme, terutama di wilayah Kota Malang.
- c. Menganalisis jumlah anak yang diberi imunisasi MMR dan terdiagnosis autis.
- d. Menganalisis jumlah anak yang diberi imunisasi MMR namun tidak terdiagnosis autis.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Orang tua dan Yayasan-yayasan autisme
Menambah informasi tentang faktor pencetus autisme.
- b. Bagi Pemerintah
Sebagai bahan pertimbangan untuk membuat kebijakan tentang perundang-undangan keamanan vaksin.
- c. Bagi Ilmu pengetahuan
Sebagai suatu sumbangan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan merupakan langkah awal bagi mahasiswa lain untuk penelitian autisme selanjutnya.
- d. Bagi Penulis
Sebagai sarana untuk menjawab keingintahuan tentang masalah autis yang masih diperdebatkan.

2.1.2 Imunitas Aktif

Imunitas aktif terjadi sebagai akibat dari stimulasi “sistem imunitas” yang menghasilkan antibodi dan kekebalan seluler. Dapat bertahan hingga beberapa tahun sampai seumur hidup (Guyton, 2001). Ada dua cara untuk memunculkan imunitas jenis ini:

a. Secara alami (*naturally acquired*)

Didapat saat seseorang menderita suatu penyakit. Menjadikan tubuh mereka kebal terhadap penyakit tersebut hingga seumur hidup. Kekebalan yang terus menerus itu disebut “memori kekebalan”. Setelah adanya paparan antigen terhadap sistem kekebalan, sel limfosit B memori beredar dalam darah. Apabila tubuh tepapar oleh antigen yang sama, maka sel memori itu akan segera memperbanyak diri dan mengembalikan antibodi sebagai daya perlindungan terhadap penyakit tersebut (Subdirektorat Imunisasi, 2002).

b. Sengaja dibuat (*artificially acquired/vaksin*)

Vaksin menurut Peter (2004) merupakan sediaan berupa protein, polisakarida, atau asam nukleat dari zat patogen yang dikirimkan kepada sistem imun untuk menginduksi respon spesifik yang akan menginaktivasi, merusak, dan menekan zat patogen. Imunitas jenis ini memerlukan agen yang akan berinteraksi dengan sistem kekebalan untuk menghasilkan respon imun yang setara dengan yang dihasilkan secara alami. Agen tersebut berupa *live attenuated infectious agents* dan *inactivated/detoxified agents* (Staf Pengajar IKA FKUI, 1985).

Live attenuated vaccines atau vaksin hidup adalah derivat virus bakteri liar yang dilemahkan. Untuk menghasilkan reaksi imun, vaksin harus dapat berkembang biak di dalam tubuh orang yang diimunisasi (Peter, 2004). Semua faktor yang dapat merusak organisme misalkan suhu dan sinar atau yang mempengaruhi berkembang biaknya organisme dapat menyebabkan vaksin menjadi tidak efektif. Biasanya vaksin hidup cukup diberikan sebagai dosis tunggal, kecuali yang diberikan secara oral. Kekebalan aktif dari vaksin hidup tidak terjadi karena pengaruh antibodi yang

beredar dalam darah. Antibodi yang berasal dari transplasental atau transfusi dapat mempengaruhi perkembangan vaksin dan menyebabkan tidak ada reaksi kekebalan terhadap vaksin. Vaksin hidup sangat labil terhadap suhu tinggi dan cahaya. Vaksin hidup yang ada sekarang yang berasal dari virus ialah *Measles Mumps Rubella* (MMR), polio, *yellow fever*, dan cacar air. Sedangkan yang berasal dari bakteri adalah BCG dan tifoid oral (Subdirektorat Imunisasi Depkes RI, 2002).

Inactivated vaccines dihasilkan dengan mengembangkan bakteri atau virus pada media kultur, kemudian menginaktifkan dengan cara memanasi atau secara kimiawi. Vaksin ini tidak hidup dan tidak berkembang biak. Seluruh dosisnya diberikan melalui suntikan dan selalu memerlukan dosis ulang karena biasanya perlindungan akan timbul setelah pemberian kedua atau ketiga. Antigen ini tidak dipengaruhi oleh antibodi yang beredar. Vaksin ini dapat diberikan meskipun ada antibodi. Berbeda dengan vaksin hidup, reaksi kekebalan yang ditimbulkan oleh vaksin adalah kekebalan humoral dan tidak ada kekebalan seluler. Vaksin-vaksin termasuk jenis ini dan asalnya, disebutkan dalam tabel 2.1. (Subdirektorat Imunisasi Depkes RI, 2002).

Tabel 2.1 Vaksin *Inactivated*

Asal Sel	Contoh vaksin
Virus	Influenza, polio, rabies, hepatitis A
Bakteri	Pertusis, tifoid, kolera, pes
Vaksin fraksional, subunit	Dari virus hepatitis B, influenza, pertusis aseluler dan tifoid injeksi
Toksoid	Difteri, tetanus, botulinium
Polisakarida murni	Pneumokokus, meningokokus, <i>Haemophylus influenzae</i> (Hib)
Polisakarida dengan konjugati	Hib, pneumokokus

Sumber: Subdirektorat Imunisasi Depkes RI, 2002

2.1.3 Kandungan Dalam Vaksin

Kebanyakan dari agen imunisasi mengandung zat pengawet (*preservatives*), zat penstabil (*stabilizer*), antibiotik, *adjuvant*, dan cairan suspending. Kegunaan dan contoh dari masing-masing bahan tersebut, dijelaskan pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Kandungan Vaksin

Komponen	Kegunaan dan Contoh
<i>Preservative, stabilizer, dan antibiotik</i> (zat tambahan)	Menghambat dan mencegah pertumbuhan bakteri atau menstabilkan antigen. Merkuri atau antibiotik biasanya digunakan. Dapat juga timbul reaksi alergi.
<i>Adjuvant</i>	Berupa garam alumunium yang digunakan pada beberapa vaksin untuk meningkatkan respon imun. Contohnya toxoid, hepatitis B)
<i>Suspending fluid</i>	Air steril, saline, atau cairan yang lebih kompleks yang diperoleh dari media kultur atau sistem biologis, dimana agen diproduksi. Contohnya antigen telur, kultur sel, protein serum.

Sumber: Peter, 2004

Bahan tambahan yang biasa dimasukkan dalam komposisi vaksin termasuk juga alumunium, benzetonium klorida, etilen glikol, formaldehid, gelatin, glutamat, neomisin, fenol, streptomisin, dan thimerosal (Cave, 2001).

2.2 Imunisasi *Measles, Mumps, Rubella (MMR)*

Campak atau *measles* adalah penyakit virus akut yang disebabkan oleh virus akut. Penyebaran terjadi dengan perantara droplet, dengan masa inkubasi 10-14 hari.

Tahap sangat infeksiusnya terjadi sejak awal masa prodormal sampai lebih kurang 4 hari setelah munculnya ruam. Masa prodormal berlangsung 2-4 hari yang ditandai dengan demam yang diikuti dengan batuk, pilek, dan konjungtivitis. Ruam campak berupa erupsi makulo papular, biasanya bertahan 5-6 hari dimulai dari batas rambut belakang telinga, kemudian menyebar ke wajah dan leher. Setelah 3 hari ruam akan berangsur turun ke bawah dan akhirnya akan sampai di tangan dan kaki. Komplikasi yang dapat ditimbulkan seperti otitis media, bronkopneumonia, ensefalitis akut, *Subakut Sclerosing Pan Encephalitis (SSPE)*. Komplikasi *SSPE* menyebabkan kerusakan otak yang progresif dan fatal. Komplikasi campak lebih berat terjadi pada pasien dengan penyakit kronis dan anak kecil. Reduksi penyakit campak di Amerika Serikat karena pemberian imunisasi ini mencapai 99% (Simoese, 2004).

Gondongan atau *mumps* disebabkan oleh infeksi paramyxovirus dan penyebarannya terjadi melalui droplet. Utamanya terjadi pada anak dengan insidens puncak pada usia 5-9 tahun. Masa inkubasinya 12-25 hari, dengan gejala prodormal tidak spesifik ditandai dengan mialgia, anoreksia, malaise, sakit kepala dan demam ringan. Setelah itu terjadi pembengkakan unilateral/bilateral kelenjar parotis. Gejala ini akan berkurang setelah 1 minggu dan biasanya menghilang setelah 10 hari. Namun pada beberapa kasus, tidak menimbulkan gejala sama sekali. Komplikasi yang ditimbulkan adalah ketulian saraf, orkitis dan munculnya tanda rangsang meningeal. Stadium infeksiusnya sejak 6 hari sebelum timbulnya pembengkakan parotis sampai 9 hari kemudian. Di Amerika Serikat terjadi reduksi penyakit ini sampai 98% (Maldonado, 2004).

Rubella atau campak Jerman umumnya adalah infeksi ringan. Penyebarannya melalui udara atau droplet. Penyakit ini menyebabkan ruam makulo papular yang sementara, limfadenopati kelenjar *post-auriculo* dan *suboccipital*, kadang-kadang disertai arthritis dan arthralgia. Komplikasi lain adalah gangguan neurologis dan trombositopeni. Pencegahan terhadap rubella lebih ditekankan pada awal kehamilan yaitu pada umur kehamilan dibawah 20 minggu. Karena dapat menyebabkan

kematian janin, kelahiran prematur, dan cacat bawaan. Kejadian abortus dan lahir mati akibat penyakit ini sering sekali ditemukan. Infeksi virus ini dapat mengenai semua sistem organ bayi. Tuli adalah gejala yang sering terjadi, namun dapat juga berupa kelainan pada mata seperti katarak, glaukoma, retinopati, dan mikroftalmia. Abnormalitas neurologi yang terjadi adalah mikrosefali dan retardasi mental (Ranuh, 2001).

Imunitas aktif yang dapat diberikan untuk mencegah campak, gondongan, dan rubella adalah vaksin kombinasi yang dikenal sebagai vaksin MMR setelah pada masa yang lebih awal vaksin ini diberikan secara terpisah. Ada dua jenis vaksin, yaitu MMR II (MSD) dan Trimovax (Aventis Pasteur). Perbedaan keduanya adalah kandungan vaksin dan galur virus yang dilemahkan (Ranuh, 2001).

Vaksin MMR diberikan pada umur 12-18 bulan, dosis satu kali 0,5 ml subkutan. Namun untuk tujuan profilaksis, yaitu setelah kontak dengan penderita atau saat wabah dosis pertama imunisasi ini dapat diberikan pada anak berumur lebih dari 6 bulan. Imunisasi yang kedua dilakukan saat berumur 4-6 tahun. Anak yang tidak melakukan imunisasi kedua, harus diimunisasi kembali saat berumur 11-12 tahun. Orang dewasa yang akan bekerja di tempat yang rentan sebaiknya mendapat imunisasi MMR dosis yang kedua (Maldonado, 2004).

Indikasi pemberian vaksin ialah pada populasi dengan insidens yang tinggi pada infeksi campak dini, anak dengan penyakit kronik seperti kistik fibrosis, anak berusia 1 tahun ke atas yang berada di *day care center* atau *playgroups*, anak yang tinggal di lembaga cacat mental (Simoës, 2004).

Reaksi yang dapat terjadi setelah vaksinasi MMR berupa rasa tidak nyaman di bekas penyuntikan vaksin. Selain itu dapat terjadi demam yang tidak tinggi atau erupsi kulit halus/tipis yang berlangsung kurang dari 48 jam. Pembengkakan kelenjar getah bening di belakang telinga dapat terjadi sekitar 3 minggu pasca imunisasi MMR (Ranuh, 2001). Efek samping menengah yang dapat terjadi adalah kejang yang disebabkan oleh demam, nyeri dan kaku sendi, serta trombositopeni sementara.

Tingkat yang lebih parah efek sampingnya berupa reaksi alergi berupa kesulitan bernapas, ruam dan sebagainya, termasuk juga penurunan kesadaran dan kerusakan otak yang menetap. Reaksi buruk yang lain, misalnya sindrom Guillain-Barre dan penyakit Crohn dan penyakit peradangan usus besar lainnya (Cave, 2001).

2.3 Autisme

2.3.1 Definisi

Autisme menurut Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa III (PPDGJ-III) (2001) termasuk sebagai gangguan perkembangan pervasif, yaitu suatu gangguan dengan kelainan kualitatif dalam interaksi sosial yang timbal balik dan dalam pola komunikasi serta minat dan aktivitas yang terbatas, stereotipik, berulang. Autisme dini terbagi menjadi dua klasifikasi, yaitu autisme masa kanak, dan autisme tak khas, yang membedakan antara kedua klasifikasi tersebut adalah usia saat munculnya kelainan. Pada autisme masa kanak kelainan perkembangan muncul sebelum usia 3 tahun dengan ciri kelainan fungsi dalam 3 bidang: interaksi sosial, komunikasi, dan perilaku yang terbatas dan berulang. Sedangkan autisme tak khas adalah kelainan perkembangan yang pertama kalinya pada usia setelah 3 tahun dan tidak cukup menunjukkan kelainan dalam satu atau dua dari 3 bidang psikopatologi yang dibutuhkan untuk diagnosis autisme.

Menurut McCandless (2003), autisme merupakan salah satu gangguan *Autism Spectrum Disorder* (ASD). ASD merupakan suatu sindrom yang kompleks berdasarkan gangguan-gangguan fisiologis dan biokimia tentang adanya ketidakseimbangan emosi dan sensor-sensor intelektual. Kelompok gangguan yang termasuk dalam ASD adalah *Asperger's Syndrome*, *Pervasive Developmental Disorder* (PDD), dan *Attention Defisit/Hyperactivity Disorder* (ADD/ADHD), dan autisme masa kanak itu sendiri. Autisme merupakan gangguan terparah dari semua kelompok ASD. Sedangkan menurut Muid (2004), autisme adalah suatu sindrom

neuropsikiatrik yang ditandai oleh gangguan sosial dan komunikasi, disertai dengan keterbatasan pola tingkah laku atau pengulangan tingkah laku dan perhatian.

2.3.2 Etiologi

Tidak seperti penyakit lain, autisme hingga saat ini tidak diketahui penyebabnya secara pasti. Banyak faktor diduga merupakan pencetus gejala autisme, misalnya: korosi bahan beracun dari lingkungan, vaksin-vaksin yang memakai etil merkuri (thimerosal) sebagai pengawet, dan berbagai macam alergi. Hal-hal berikut ini diduga ada hubungannya sebagai penyebab autisme:

a. Gangguan susunan syaraf pusat

Ditemukan neuro anatomi yaitu pengecilan otak kecil terutama pada lobus VI dan VII. Seharusnya di kedua lobus tersebut terdapat banyak sel purkinje namun pada anak autisme jumlahnya sangat kurang, akibatnya produksi serotonin berkurang sehingga menyebabkan proses penyaluran impuls terganggu. Selain itu ditemukan kelainan struktur pada pusat emosi di otak.

b. Gangguan sistem pencernaan

Pada pasien autisme terjadi kekurangan enzim sekretin.

c. Peradangan dinding usus

Pada beberapa anak autis ditemukan adanya peradangan usus. Peradangan tersebut disebabkan oleh virus yang diduga merupakan virus campak.

d. Faktor genetik

Ditemukan 20 gen yang terkait dengan autisme, namun gejala autisme baru bisa muncul jika terjadi kombinasi banyak gen dan faktor pemicu yang lain.

e. Keracunan logam berat

Ditemukan kandungan logam berat dan beracun pada banyak anak autisme dalam rambut dan darahnya. Logam berat tersebut misalnya: Arsenik (As), Antimon (Sb), Cadmium (Cd), Air raksa (Hg), dan Timbal (Pb). Namun gejala-gejala yang

diperlihatkan lebih mirip dengan keracunan merkuri (Danuatmaja, 2003; Yatim, 2003; Muid, 2004).

2.3.3 Diagnosis

Rumusan diagnosis yang dapat dijadikan pedoman ada dua, yaitu ICD-10 yang dirumuskan WHO dan DSM-IV yang dibuat oleh perkumpulan grup psikiatri Amerika. Namun sebenarnya isi kedua rumusan tersebut adalah sama. Berikut ini kriteria autisme masa kanak-kanak (tabel 2.3):

- a. Harus ada minimum 2 gejala dari (1) dan masing-masing satu gejala dari (2) dan (3).
 - 1) Gangguan kualitatif dalam interaksi sosial yang timbal balik, contohnya: tidak mampu menjalin interaksi sosial yang memadai seperti kontak mata yang sangat kurang, tidak dapat bermain dengan teman sebaya, tidak dapat merasakan apa yang dirasakan orang lain, kurangnya hubungan sosial dan emosional yang timbal balik.
 - 2) Gangguan kualitatif dalam bidang komunikasi, contohnya bicara terlambat atau sama sekali tidak berusaha untuk mengimbangi komunikasi, sering menggunakan bahasa yang aneh dan diulang-ulang, cara bermain kurang variatif, kurang imajinatif, dan kurang bisa meniru.
 - 3) Suatu pola dipertahankan dan diulang-ulang dalam perilaku minat dan kegiatan. Misalkan mempertahankan satu permintaan atau lebih dengan cara yang khas dan berlebihan, terpaku pada suatu kegiatan yang ritualistik, ada gerakan-gerakan aneh yang khas dan berulang-rulang, sering kali sangat terpaku pada benda.
- b. Adanya keterlambatan atau gangguan dalam interaksi sosial, bicara dan berbahasa dan cara bermain yang kurang variatif sebelum umur 3 tahun.
- c. Tidak disebabkan oleh sindrom rett atau gangguan disintegratif masa kanak-kanak (Danuatmaja, 2003).



2.3.4 Penatalaksanaan

Terapi autisme harus terpadu dan intensif, karena gangguan di otak tidak dapat disembuhkan tetapi hanya dapat ditanggulangi. Gejala autisme dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga anak bisa bergaul secara normal. Keberhasilan terapi tergantung beberapa faktor: berat ringannya gejala, usia anak saat diterapi, kecerdasan anak, kemampuan bicara dan bahasa, dan intensitas terapi (Muid, 2004). Berbagai jenis terapi bagi autisme pada anak:

a. Terapi medika mentosa

Terapi ini dilakukan dengan obat-obatan yang bertujuan memperbaiki komunikasi, respon terhadap lingkungan dan menghilangkan perilaku aneh dan berulang-ulang. Obat-obatan yang dipakai adalah yang bekerja di otak. *Risperidone*, dan *Olanzapine* menunjukkan efektifitas terhadap tingkah laku mereka, dan meningkatkan interaksi sosial. *Naltermexone*, suatu opiat antagonis dapat dipakai untuk mengatasi perilaku menyakiti diri. *Clomipramine*, suatu antidepresan trisiklik dengan inhibisi *reuptake serotonin* berguna untuk mengurangi kompulsi dan stereotip pada anak autis. Obat-obatan lain yang digunakan adalah stimulan, *serotonin reuptake inhibitor* dan *klonidin* (Dalton, 2004; Handojo, 2003).

b. Terapi biomedis

Terapi ini bertujuan memperbaiki metabolisme tubuh melalui diet dan pemberian suplemen. Terapi ini dilakukan berdasarkan banyaknya gangguan fungsi tubuh, seperti gangguan pencernaan, alergi, daya tahan tubuh rentan, dan keracunan logam berat. Shattock membaginya dalam empat tahapan. Tahapan yang pertama adalah tahap gencatan senjata yaitu diet *gluten free casein free* (GCSF) yang didapat dari menjauhkan susu dan gandum. Karena anak autis mengalami kelebihan opioid dalam tubuhnya, sedangkan kasein dan gluten dalam tubuh dimetabolisme menjadi *opioid*. Tahap yang kedua adalah problem dan mencari kesamaan, yaitu membuat catatan harian makanan anak, diantaranya makanan

yang disukai, makanan yang bisa membuat efek buruk pada anak, dan makanan yang juga disukai oleh seluruh keluarga. Tahap yang ketiga adalah *reconstruction* agar anak dapat mengkonsumsi makanan senormal mungkin. Pada tahap ini diberikan beberapa suplemen misalkan asam lemak *evening primrose oil*, asam lemak *flaxseed oil*, asam amino, asam betaine, *5-hydroxy thryptopan*, dan enzim-enzim suplementer. Tahap yang terakhir adalah intervensi tambahan berupa pemakaian suplemen, diet zat pewarna dan salisilat dan diet bebas fenol (Danuatmadja, 2004).

c. Terapi wicara

Umumnya, terapi ini menjadi keharusan bagi anak autis karena mereka mengalami keterlambatan bicara dan kesulitan berbahasa. Ada tiga tahapan terapi. Tahap pertama yaitu terapi *propilactic pre-speech* yang mengajarkan anak agar bisa melakukan kemampuan bicara awal, misalkan bergumam. Tahap kedua yaitu terapi etiologik yang mengajarkan artikulasi dan irama bicara. Tahap yang terakhir adalah simptomatik agar meningkatkan kemampuan anak berbicara sesuai kemampuan sendiri atau ekspresif (Danuatmadja, 2003).

d. Terapi perilaku

Terapi ini bertujuan agar anak autis dapat mengurangi perilaku tidak wajar dan menggantinya dengan perilaku yang bisa diterima masyarakat. Terapi ini meliputi program kesiapan belajar (misalnya berespon terhadap nama), program bahasa reseptif (misalnya perintah satu tahap), program meniru (misalnya meniru gerakan motorik kasar), program bahasa ekspresif (misalnya menunjuk benda-benda yang diinginkan), dan tugas menyamakan (misalnya menyamakan benda-benda yang identik) (Danuatmadja, 2003).

e. Terapi okupasi

Terapi ini bertujuan membantu anak autis yang mempunyai perkembangan motorik kurang baik, antara lain gerak-geriknya kasar dan kurang luwes. Terapi

okupasi akan menguatkan, memperbaiki koordinasi dan ketrampilan otot halus anak.

Selain itu, anak autisme juga membutuhkan pendidikan khusus, yaitu pendidikan individual terstruktur yang diterapkan dengan sistem satu guru satu anak. Sistem ini paling efektif karena tidak mungkin anak autisme memusatkan perhatian dalam suatu kelas besar (Danuatmaja, 2003; Handoyo, 2003; Muid, 2004).

2.4. Teori-Teori Yang Mendukung

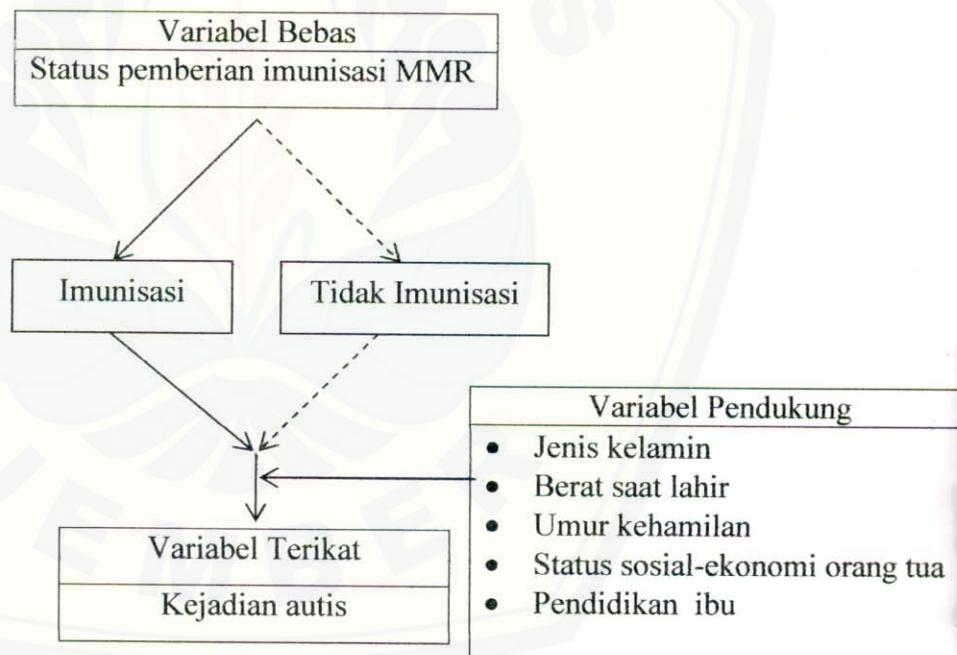
Wakefield (1998) seperti yang tertulis pada Lancet, menyatakan bahwa vaksin MMR menyebabkan serangkaian kejadian yang termasuk juga didalamnya peradangan usus, pengurangan fungsi sawar usus, masuknya protein enselopatic ke dalam peredaran darah dan mengakibatkan perkembangan autisme. Pada penelitian berikutnya, Wakefield (1998) berhasil menemukan bahwa pada usus anak-anak autisme terdeteksi virus campak dengan genome yang sama dengan genome virus pada vaksin MMR. Kesimpulan yang didapat adalah vaksin hidup yang dilemahkan itu dapat menyebabkan anak-anak yang secara genetika beresiko, misalnya anak-anak autisme menderita infeksi campak menahun di saluran pencernaan mereka. Infeksi ini dapat mengakibatkan perforasi usus sehingga memungkinkan transpor bahan-bahan berbahaya dari usus ke sirkulasi darah. Bahan-bahan tersebut dapat berupa bahan seperti morfin yang disebut kasomorfin dan gluteomorfin yang didapat dari diet bisa terbawa aliran darah ke otak, dan menyebabkan perilaku yang tidak normal (Halsey, 2001; Stratton, 2001; *Institute of Medicine of The National Academies*, 2004; Ismoedijanto, 2004).

Sebuah penelitian imunologis, van Gent et al (1997) menyebutkan bahwa pemberian vaksin ini dapat memicu reaksi autoimunitas tubuh terhadap *Myelin Basic Protein*, yaitu senyawa protein yang berperan dalam proses mielinisasi. Reaksi autoimunitas ini menyebabkan tidak terbentuknya selubung myelin yang berfungsi memelihara integritas sinyal listrik dari neuron. Apabila selubung ini tidak terbentuk

maka arus listrik itu mengalami interupsi dan gagal menyalurkan listrik ke otak (Mc.Candless, 2003).

2.5 Kerangka Konseptual Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka diperoleh gambaran mengenai berbagai faktor yang mencetuskan terjadinya autisme. Termasuk juga pemberian imunisasi MMR pada anak. Pada penelitian ini sebagai variabel bebasnya adalah status pemberian imunisasi MMR. Variabel lain yang melekat pada sampel seperti jenis kelamin, berat saat lahir, umur kehamilan, status sosial ekonomi, dan pendidikan ibu tidak diteliti, namun hanya sebagai informasi tambahan. Keterangan hubungan yang lebih jelas dapat dilihat di gambar 2.1.



Keterangan gambar:

- > : diteliti
-----> : tidak diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian

2.6 Hipotesis Penelitian

Ada hubungan antara pemberian imunisasi MMR dengan kejadian autisme pada anak.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian epidemiologik analitik dengan metode *case control* (retrospektif), yaitu sebuah penelitian yang dilakukan pada sekelompok masyarakat untuk mengetahui korelasi faktor risiko dengan efek, yang observasinya bukan hanya dilakukan saat penelitian namun dilihat juga perkembangannya pada periode tertentu, yaitu dengan menggunakan penelusuran ke belakang (Arikunto, 1998; Pratiknya, 2003).

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Sekolah autisme Universitas Negeri Malang, TKLB Harapan Bunda Malang, dan YPAC Kota Malang, Sekolah Autisme UNISMA, BA Restu Malang, dan TK ABA IX Malang.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada April-Oktober 2006

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Klasifikasi Variabel

- a. Variabel bebas: status pemberian imunisasi MMR
- b. Variabel terikat: status anak yang menderita autisme
- c. Variabel pendukung:
 - Jenis kelamin
 - Berat saat lahir
 - Umur kehamilan
 - Status sosial-ekonomi orang tua
 - Pendidikan ibu



3.3.2 Definisi Operasional

a. Variabel bebas: pemberian imunisasi MMR

1) Definisi Operasional

Pemberian imunisasi MMR adalah pemberian suntikan vaksin yang diberikan pada anak dengan usia 15 bulan hingga 24 bulan.

2) Metode Pengukuran.

Status pemberian imunisasi MMR dapat diketahui dengan melihat angket yang diisi responden pada poin nomor 6. Variabel ini dikelompokkan menjadi:

a) Diberi MMR

b) Tidak diberi MMR

b. Variabel tergantung: kejadian autisme

1) Definisi operasional

Disebut anak yang menderita autisme bila anak tersebut terdiagnosis autisme yang memenuhi rumusan DSM-IV.

2) Metode pengukuran

Status anak yang menderita autisme ini dapat dilihat dari angket yang diisi oleh responden, pada poin nomor 8. Variabel ini kemudian dikelompokkan menjadi:

a) Autisme

b) Tidak Autisme

c. Variabel Pendukung: Jenis kelamin

Berat saat lahir

Umur kehamilan

Status sosial-ekonomi orang tua

Pendidikan ibu

1) Definisi Operasional

Jenis kelamin diartikan sebagai laki-laki dan perempuan sesuai dengan fisik anak. Berat saat lahir diartikan sebagai berat bayi saat pertama kali dilahirkan. Umur kehamilan diartikan sebagai usia kehamilan mulai hari pertama haid terakhir hingga saat kehamilan. Status sosial ekonomi diartikan sebagai jumlah pengeluaran total keluarga per bulan yang dapat dianalogikan dengan penghasilan ayah dan ibu juga status sosial ekonomi orang tua. Sedangkan pendidikan ibu diartikan sebagai jenjang pendidikan terakhir yang telah ditamatkan oleh ibu. Pengukuran variabel ini berdasar angket yang diisi responden pada poin 1 sampai 5.

2) Metode Pengukuran

Semua pengukuran variabel diukur dengan pengisian angket oleh responden. Jenis kelamin diisi oleh responden sesuai dengan kondisi anak. Berat saat lahir dan umur kehamilan dapat dilihat dari kartu riwayat kehamilan yang dimiliki ibu. Status sosial ekonomi dan pendidikan ibu dapat diukur sesuai dengan kondisi masing-masing responden. Penilaian variabel ini merujuk pada angket, poin 1 sampai 5.

3) Penilaian

Penilaian variabel ini menggunakan persentase sehingga dimungkinkan untuk mengetahui faktor-faktor risiko sebagai variabel pendukung yang paling mempengaruhi kejadian autisme. Masing-masing poin dalam angket, diklasifikasikan sebagai berikut:

a) Jenis kelamin:

- (1) Perempuan
- (2) Laki-laki

b) Berat saat lahir:

- (1) < 1500 gram
- (2) 1501-2500 gram
- (3) 2501-4000 gram
- (4) > 4000 gram

Bayi dengan berat badan saat lahir < 1500 gram disebut bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR). Bayi dengan berat badan saat lahir 1501-2500 gram disebut bayi berat lahir rendah (BBLR). Rentang normal berat badan saat lahir bayi adalah 2501-4000 gram. Sedangkan rentang >4000 gram adalah berat bayi yang melebihi normal (Saifuddin, 2002).

c) Umur kehamilan saat anak lahir

- (1) Kurang dari 37 minggu
- (2) 37-41 minggu
- (3) Lebih dari 42 minggu

Klasifikasi diatas adalah definisi menurut Kongres "European Perinatal Medicine" ke II (1970). Bayi yang lahir kurang dari 37 minggu disebut bayi kurang bulan, 37-41 minggu disebut bayi cukup bulan dan lebih dari 42 minggu disebut bayi lebih bulan (Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FKUI, 1985)

d) Status sosial ekonomi orang tua

- (1) < Rp.1.000.000,-
- (2) Rp 1.000.000- Rp 1.500.000,-
- (3) Rp 1.600.000- Rp 2.000.000,-
- (4) Rp 2.100.000- Rp 2.500.000,-
- (5) Rp.2.500.000- Rp. 3.000.000,-
- (6) >Rp. 3.000.000,-

e) Pendidikan ibu:

- (1) Tidak bersekolah

- (2) SD
- (3) SLTP
- (4) SLTA
- (5) Perguruan tinggi

3.4 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Tehnik Pengambilan Sampel

Penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh anak berusia lebih dari 1 tahun di Kota Malang. Pengambilan sampel secara non random dengan metode *purposive sampling*. Sampel terbagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok autis dan kelompok tidak autis. Sampel kelompok tidak autis adalah anak-anak yang tidak didiagnosis autis dan bersekolah di sekolah atau lembaga pendidikan biasa. Sedangkan sampel kelompok autis adalah penderita autis yang bersekolah atau sedang mendapatkan terapi di sekolah autisme Universitas Negeri Malang, Sekolah autisme UNISMA, TKLB Harapan Bunda, dan YPAC Malang. Sampel adalah keseluruhan angket yang kembali. Jumlah sampel 80 anak, dengan 40 anak sebagai sampel kelompok autis dan 40 anak sebagai sampel kelompok tidak autis.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang telah diisi oleh responden sebagai data primer. Pengisian angket dengan dipandu oleh peneliti atau kepala sekolah masing-masing sekolah.

3.6 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

Pengambilan sampel pada seluruh populasi orang tua anak penderita autis sebagai berikut:

- a. Mendatangi tempat penelitian satu persatu.
- b. Menitipkan angket pada petugas sekolah/yayasan untuk sekolah-sekolah yang tidak mengizinkan pertemuan langsung dengan orangtua atau langsung

mendampingi orang tua dalam pengisian angket apabila sekolah atau yayasan mengizinkan.

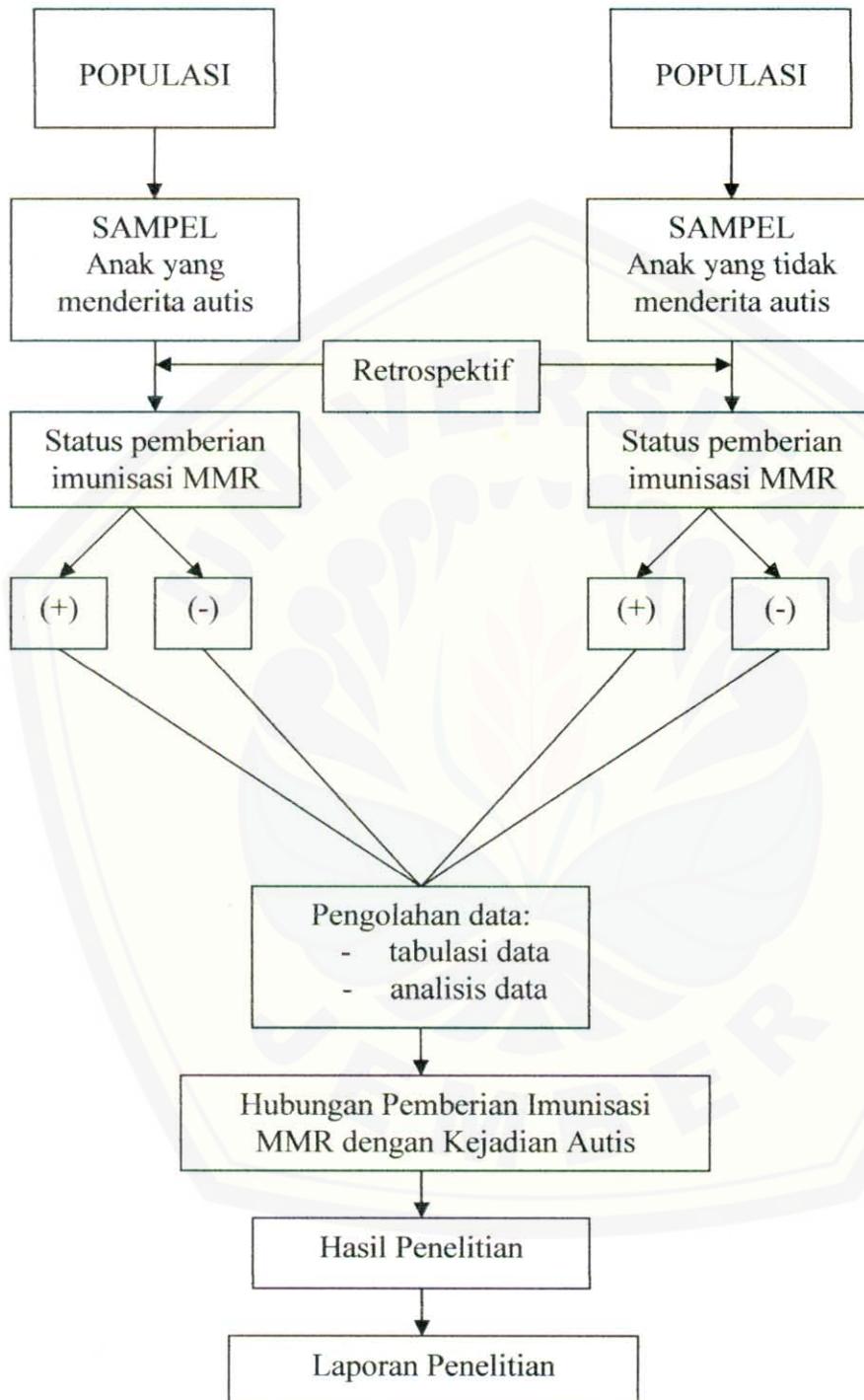
- c. Untuk angket yang dititipkan pada sekolah diambil kembali setelah 1 minggu untuk dianalisis.

Data yang dikumpulkan adalah informasi tentang imunisasi anak, seperti umur anak saat diimunisasi dan umur anak saat terdiagnosis autis. Data tersebut diperoleh dari pengisian angket oleh responden.

3.7 Analisis Data

Analisis data menggunakan metode *Contingency Coefficient* karena penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan dua variabel nominal. Dianggap ada hubungan yang bermakna di antara kedua variabel tersebut bila nilai $p < 0,05$. Analisis data menggunakan program statistik *SPSS Version 10 for Windows* (Sugiyono, 1999)

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Karakteristik anak dengan gangguan autis adalah: ditemukan lebih sering pada anak laki-laki daripada anak perempuan, umumnya lahir dengan berat badan normal, kebanyakan lahir pada umur kehamilan normal, lebih sering berasal dari tingkat sosial ekonomi yang tinggi, dan kebanyakan memiliki ibu yang berpendidikan tinggi
2. Kasus autisme di Kota Malang berjumlah lebih dari 70 anak.
3. Terdapat 8 anak yang diberi imunisasi MMR dari 40 anak yang terdiagnosis autis.
4. Terdapat 3 anak yang diberi imunisasi MMR dari 40 anak yang tidak terdiagnosis autis.
5. Tidak ada hubungan antara pemberian imunisasi MMR dengan kejadian autisme pada anak

5.2 Saran

1. Perlu pembuktian teori-teori lain, misalnya teori alergi, virus, defisiensi enzim dan gangguan pencernaan yang dianggap menjadi faktor pencetus autisme.
2. Perlu penelitian lebih lanjut untuk menunjukkan bahwa imunisasi MMR aman bagi anak-anak.

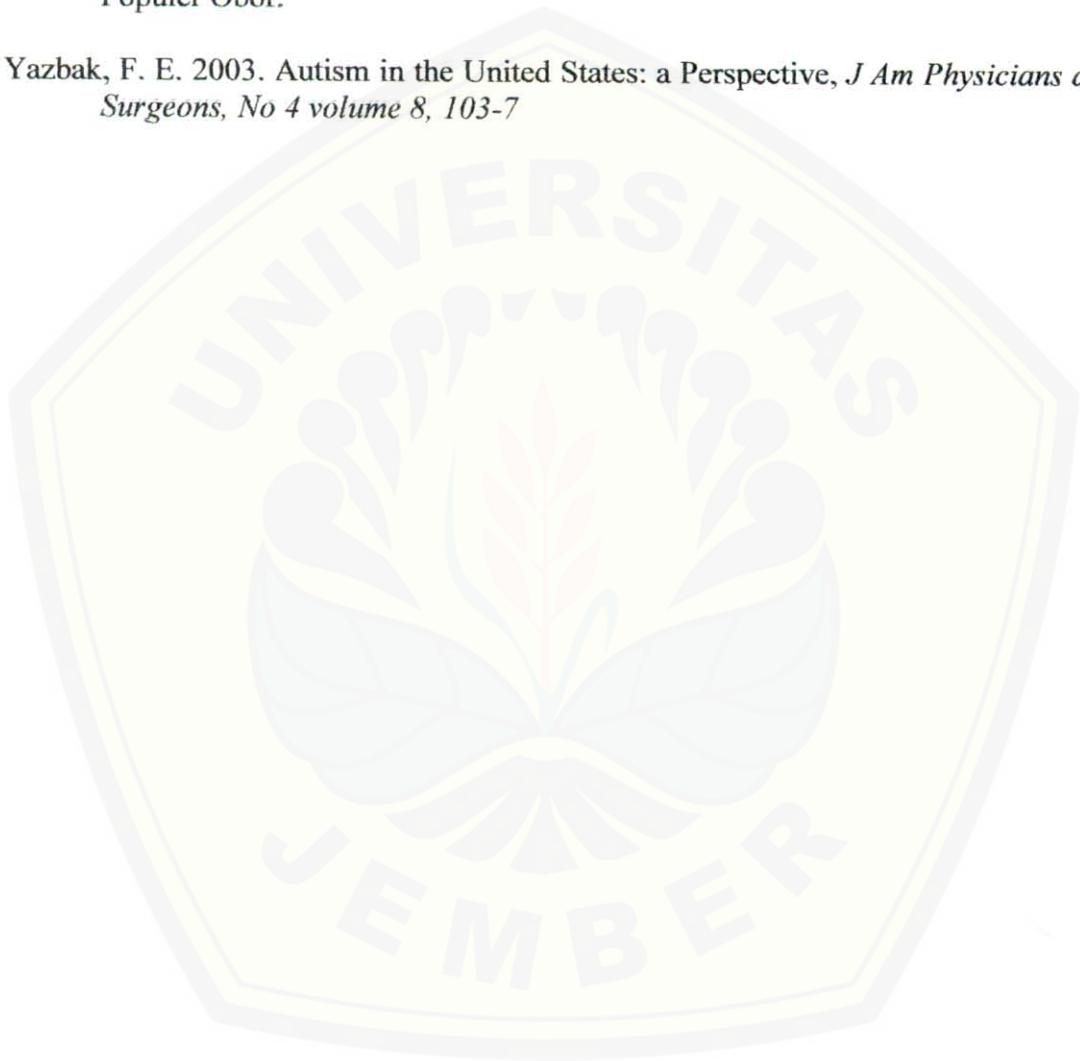


DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1998. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek, edisi revisi IV*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Cave, S & Mitchell, D, 2003. *Vaksinasi Pada Anak*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Tama.
- Dalton, R *et al.* 2004. *Pervasive Developmental Disorders and Childhood Psychosis, Behrman, Kliegman, Jenson, edisi ke-17, Nelson Textbook of Pediatrics*. Philadelphia: Saunders, 93-4
- Danuatmaja, B. 2003. *Terapi Anak Autis di Rumah*. Jakarta :Puspa Swara.
- Danuatmaja, B. 2004. *Menu Autis*. Jakarta: Puspa Swara.
- Goto, C. S. 2004. *Heavy Mental Intoxication, Behrman, Kliegman, Jenson, edisi ke-17, Nelson Textbook Of Pediatrics*. Philadelphia: Saunders, 2355-8
- Guyton, Arthur C. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Halsey, N. A. *et al.* 2001. *Measles-Mumps-Rubella Vaccine and Autistic Spektrum Disorder: Report From The Nem Challenges in Childhood Immunizations Conference Convened in Oak Brook, Illionis, June 12-13, 2000, Pediatrics*, vol 107 no 5,84 diambil dari <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/107/5/e84>
- Handojo, Y. 2003. *Autisma: Petunjuk Praktis dan Pedoman Materi Untuk Mengajar Anak Normal, Autis, dan Perilaku Lain*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Popular.
- Institute Of Medicine of The National Academies. 2004. *Vaccines And Autism*. The Natonal Academy Press diambil dari www.nap.edu
- Ismoedijanto. 2004. *Imunisasi dan Autis*, Ceramah Ilmiah Populer Berkala IKA. Malang. 10-23
- Kemp, C. 2001. *AAP Panel Finds No Link Between ASD, MMR vaccine*. AAP News, vol 18 no 5, 197 diambil dari <http://aapnews.aappublications.org>
- Madsen, K. M *et al.* 2002. *A Population Based Study Of Measles, Mumps, and Rubella Vaccination and Autism*. *N Engl J Med*, No 19 volume 347, 1-6 diambil dari www.nejm.org

- Maldonado, Y. 2004. *Rubella, Behrman, Kliegman, Jenson, edisi ke-17, Nelson Textbook Of Pediatrics*. Philadelphia: Saunders, 1032-4.
- Maldonado, Y. 2004. *Mumps, Behrman, Kliegman, Jenson, edisi ke-17, Nelson Textbook Of Pediatrics*. Philadelphia, Saunders, 1035-6.
- Mardjono, M & Sidharta, P. 1967. *Neurologi Klinis Dasar*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Maslim, R. 2001. *Diagnosis Gangguan Jiwa, Rujukan Ringkas PPDGJ-III*. Jakarta: Bagian Ilmu Kedokteran Jiwa FK-Unika Atmajaya, 130-1.
- McCandless, J. 2003. *Anak-anak Dengan Otak Yang "Lapar"*. Jakarta: PT Grasindo.
- Muid, M. 2004. *Autisme Pada Anak*, Ceramah Ilmiah Populer Berkala IKA. Malang, 1-9.
- Peter, G. 2004. *Immunization Practices, Behrman, Kliegman, Jenson, edisi ke-17, Nelson Textbook of pediatrics*. Philadelphia: Saunders, 1174-84.
- Pratiknya, A.W. 2003. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran & Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ranuh, IGN et al. 2001. *Buku Imunisasi di Indonesia*. Jakarta: IDAI.
- Saifuddin, A. B, Wiknjosastro, H, Affandi, B, Waspodo, D. 2002. *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Simoes, E A.S. 2004. *Polioviruses, Behrman, Kliegman, Jenson, edisi ke-17, Nelson Textbook of Pediatrics*. Philadelphia:Saunders, 1036-1042.
- Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FKUI. 1985. *Ilmu Kesehatan Anak, jilid 1. Bagian Ilmu Kesehatan Anak FKUI*, 1-40
- Stratton, K et al. 2001. *Measles-Mumps-Rubella Vaccine And Autism*, Immunization Safety Review Commite, National Academy Press Washington, diambil dari www.nap.edu
- Subdirektorat Imunisasi. 2002. *Pedoman Pelaksanaan Program Imunisasi di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Pengamatan EPIM&Kesma Dirjen PPM&PL DepKes&KesSos.

- Subdirektorat Imunisasi. 2002. *Pedoman Operasional Program Imunisasi*. Jakarta: Direktorat Pengamatan EPIM&Kesma Dirjen PPM&PL DepKes&KesSos.
- Sugiyono. 1999. *Statistik Non Parametris Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta
- Yatim, F. 2003. *Autisme: Suatu Gangguan Jiwa Pada Anak-anak*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Yazbak, F. E. 2003. Autism in the United States: a Perspective, *J Am Physicians and Surgeons*, No 4 volume 8, 103-7



SURAT PERSETUJUAN
(INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Menyatakan bersedia untuk menjadi subjek dalam penelitian dari:

Nama : Anggraeni N.U

NIM : 022010101061

Fakultas : Kedokteran

Alamat : Jalan Mastrip III/34 A Jember

Judul Penelitian : Hubungan Antara Pemberian Imunisasi MMR Dengan Kejadian
Autisme Pada Anak

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan dampak dan resiko terhadap kesehatan saya. Saya telah diberikan penjelasan sebelumnya mengenai prosedur penelitian ini dan diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti.

Dengan ini saya menyatakan kesediaan saya secara sukarela untuk menjadi subjek dari penelitian ini.

Malang, 2006

Yang menyatakan,

ANGKET PENELITIAN
“HUBUNGAN ANTARA PEMBERIAN IMUNISASI MMR
DENGAN KEJADIAN AUTISME PADA ANAK”

A. KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan usulan penelitian hingga sejauh ini.

Angket penelitian ini akan digunakan sebagai alat penelitian dengan judul “Hubungan Antara Pemberian Imunisasi MMR Dengan Kejadian Autisme”. Penulis sendiri, adalah mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Jember yang sedang mengerjakan tugas akhirnya. Penelitian ini tidak ada berdampak pada responden. Manfaat penelitian ini adalah, hasilnya akan menambah perbendaharaan responden mengenai faktor-faktor pencetus autisme. Dan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang hubungan imunisasi MMR dengan autisme. Penelitian ini juga menggali informasi lebih lanjut mengenai autis di Indonesia, mengingat penelitian mengenai autis di Indonesia masih sangat kurang.

Penulis sangat berharap kesediaan bapak/ibu untuk memberikan informasi yang penulis butuhkan, dengan mengisi lembar angket berikut. Angket yang telah terisi bersifat rahasia.

Demikian pengantar ini kami buat, atas perhatian dan bantuan yang telah diberikan kami mengucapkan terimakasih.

B. IDENTITAS

No. Angket :
Nama Responden :
Nama Anak :

C. PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang menyatakan keadaan anda sebenarnya.

D. PERTANYAAN-PERTANYAAN

1. Jenis kelamin anak
 - a. laki-laki
 - b. perempuan
2. Berat badan anak saat lahir
 - a. < 1500 gram
 - b. 1501-2500 gram
 - c. 2501-4000gram
 - d. > 4000 gram
3. Umur kehamilan saat anak lahir
 - a. Kurang dari 37 minggu
 - b. 37-41 minggu
 - c. Lebih dari 42 minggu
4. Berapa pengeluaran keluarga anda setiap bulan?
 - a. < Rp.1.000.000,-
 - b. Rp 1.000.000- Rp 1.500.000,-
 - c. Rp 1.600.000- Rp 2.000.000,-
 - d. Rp 2.100.000- Rp 2.500.000,-
 - e. Rp.2.500.000- Rp. 3.000.000,-
 - f. >Rp. 3.000.000,-
5. Pendidikan terakhir ibu
 - a. Tidak bersekolah
 - b. SD
 - c. SLTP
 - d. SLTA
 - e. Perguruan tinggi

6. apakah anak anda diberi imunisasi MMR?

- a. Ya
- b. Tidak

jika jawaban anda tidak, lanjutkan ke poin nomor 8.

7. pada rentang usia berapa imunisasi MMR diberikan pada anak anda?

- a. Kurang dari 15 bulan
- b. 15-19 bulan
- c. 20-24 bulan
- d. Lebih dari 24 bulan

8. Apakah anak anda terdiagnosis autisme oleh dokter spesialis anak?

- a. tidak
- b. ya

jika jawaban anda tidak, berhenti di poin ini.

9. Berapa rentang waktu sejak diimunisasi hingga muncul gejala autisme?

- a. Kurang dari 6 bulan
- b. 6-11 bulan
- c. 12- 17 bulan
- d. 18-23 bulan
- e. 24-29 bulan
- f. 30-35 bulan
- g. 36-59 bulan
- h. Lebih dari 60 bulan.

10. Usia anak saat didiagnosa autisme

- a. Kurang dari 2 tahun
- b. 2-5 tahun
- c. Lebih dari 5 tahun



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

UNIVERSITAS JEMBER

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

JL. KALIMANTAN 37 – KAMPUS BUMI TEGAL BOTO PO.BOX 159

☎(0331) 337877, Fax. (0331) 337877

JEMBER 68121

Nomor : 508 / J.25.1.11/ PP.9/ 2006 Jember, 13 APR 2006
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Mengadakan Penelitian

Kepada Yth : Sdr.Kepala
TK.LB Harapan Bunda Malang
Di
Malang

Kami sampaikan dengan hormat bahwa, dalam rangka Penyusunan Karya Tulis Ilmiah mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Jember :

Nama : Anggraeni N.U
NIM : 022010101061
Angk. : tahun 2002
Tempat : TK.LB Harapan Bunda Malang
Judul KTI : Hubungan Antara Pemberian Imunisasi MMR dengan Kejadian Autisme pada Anak.

maka sehubungan dengan perihal tersebut diatas mohon dapatnya mahasiswa yang bersangkutan diperkenankan untuk mengadakan penelitian tentang hubungan antara pemberian imunisasi MMR dengan kejadian autisme pada anak disekolah TK.LB Harapan Bunda Malang.

Atas perhatian dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.



Prof.dr. Bambang Suhariyanto, Sp.KK (K)
NIP. 131 282 556

LAMPIRAN D

D.1 Jawaban Angket Kelompok Autis

no.	Soal no 1	Soal no 2	Soal no 3	Soal no 4	Soal no 5	Soal no 6	Soal no 7	Soal no 8	Soal no 9	Soal 10
1	Laki-laki	1501-2500 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR +	< 15 bln	Autis	18-23 bln	2-5 tahun
2	Laki-laki	> 4000 gr	< 37 mgg	2,5-3 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	< 2 thn
3	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1-1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
4	Perempuan	1501-2500 gr	37-41 mgg	Rp 1-1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	> 5 thn
5	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
6	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR +	15-19 bln	Autis	12-17 bln	2-5 tahun
7	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	SLTA	MMR +	15-19 bln	Autis	< 6 bln	2-5 tahun
8	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR +	< 15 bln	Autis	6-11 bln	2-5 tahun
9	Perempuan	2501-4000 gr	< 37 mgg	2,5-3 jt	SLTA	MMR +	< 15 bln	Autis	12-17 bln	< 2 thn
10	Perempuan	1501-2500 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	< 2 thn
11	Perempuan	2501-4000 gr	> 42 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR +	15-19 bln	Autis	6-11 bln	2-5 tahun
12	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	2,5-3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
13	Laki-laki	> 4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR +	< 15 bln	Autis	30-35 bln	2-5 tahun
14	Laki-laki	2501-4000 gr	> 42 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR +	< 15 bln	Autis	6-11 bln	2-5 tahun
15	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
16	Perempuan	1501-2500 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
17	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
18	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	< 2 thn
19	Laki-laki	1501-2500 gr	< 37 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
20	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	2,5-3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
21	Perempuan	1501-2500 gr	< 37 mgg	2,5-3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
22	Laki-laki	1501-2500 gr	> 42 mgg	2,5-3 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	< 2 thn
23	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1-1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
24	Perempuan	> 4000 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
25	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
26	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
27	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun

No.	Soal no 1	Soal no 2	Soal no 3	Soal no 4	Soal no 5	Soal no 6	Soal no 7	Soal no. 8	Soal no. 9	Soal no. 10
28	Laki-laki	2501-4000 gr	< 37 mgg	> Rp.3 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	< 2 thn
29	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	2,5-3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
30	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	2,5-3 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
31	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
32	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
33	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	< 2 thn
34	Laki-laki	1501-2500 gr	> 42 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
35	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	< Rp. 1 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	< 2 thn
36	Laki-laki	2501-4000 gr	> 42 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
37	Laki-laki	2501-4000 gr	< 37 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
38	Laki-laki	1501-2500 gr	37-41 mgg	2,5-3 jt	SLTA	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
39	Laki-laki	2501-4000 gr	< 37 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun
40	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Autis	-	2-5 tahun

D.2 Jawaban Angket Kelompok Tidak Autis

No.	Soal no 1	Soal no 2	Soal no 3	Soal no 4	Soal no 5	Soal no 6	Soal no 7	Soal no. 8	Soal no. 9	Soal no. 10
1	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
2	Laki-laki	1501-2500 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	SD	MMR -	-	Tidak autis	-	-
3	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis	-	-
4	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	< Rp. 1 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
5	Perempuan	1501-2500 gr	< 37 mgg	< Rp. 1 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
6	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	< Rp. 1 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
7	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
8	Perempuan	1501-2500 gr	< 37 mgg	< Rp. 1 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis	-	-
9	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
10	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis	-	-
11	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	< Rp. 1 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
12	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
13	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-
14	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis	-	-

15	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
16	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis
17	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
18	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
19	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	> Rp.3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
20	Laki-laki	2501-4000 gr	> 42 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
21	Laki-laki	2501-4000 gr	> 42 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR +	15-19 bln	Tidak autis
22	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
23	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
24	Laki-laki	1501-2500 gr	< 37 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
25	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp.2,1-2,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
26	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 2,5-3 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
27	Perempuan	1501-2500 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
28	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
29	Laki-laki	> 4000 gr	> 42 mgg	Rp 1 -1,5 jt	SLTA	MMR +	15-19 bln	Tidak autis
30	Perempuan	> 4000 gr	37-41 mgg	< Rp. 1 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
31	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis
32	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis
33	Laki-laki	2501-4000 gr	> 42 mgg	Rp 1 -1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis
34	Laki-laki	2501-4000 gr	< 37 mgg	Rp 1 -1,5 jt	SLTA	MMR +	15-19 bln	Tidak autis
35	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis
36	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
37	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis
38	Perempuan	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp. 1,6- 2 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis
39	Laki-laki	2501-4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	SLTA	MMR -	-	Tidak autis
40	Laki-laki	> 4000 gr	37-41 mgg	Rp 1 -1,5 jt	Perguruan tinggi	MMR -	-	Tidak autis

D. 3 IMUNISASI MMR

No.	Tempat Imunisasi	KMS	Keterangan
1.	Dokter spesialis	Ada	KMS terlampir
2.	RSB. Husada Bunda	Ada	KMS terlampir
3.	Dokter spesialis	Hilang	Walau KMS hilang namun orang tua ingat karena imunisasi ini harganya mahal
4.	RKZ Malang	Ada	KMS Terlampir
5.	Dokter spesialis	Hilang	Karena anaknya sudah berumur 10 tahun, KMS tidak lagi disimpan tapi orang tua ingat pernah mengimunitasikan anaknya
6.	Dokter spesialis	Hilang	Orang tua sebelum imunisasi diberi edukasi oleh dokter mengenai imunisasi ini.
7.	RS. Panti Nirmala	Hilang	Anak sudah besar sehingga KMS hilang, tapi ingat pernah mengimunitasi.
8.	Dokter Spesialis	Hilang	KMS hilang karena anak sudah besar, Namun ingat pernah mengimunitasi.
9.	Dokter Spesialis	Hilang	Ingat pernah diberi edukasi mengenai imunisasi ini sebelum pemberian imunisasi.
10.	Dokter spesialis	Hilang	Anak sudah besar, Namun orang tua ingat karena harga imunisasi ini cukup mahal.
11.	RS. Husada Bunda	Hilang	Usia anak 8 tahun, sehingga KMS hilang namun saat wawancara sebelum masuk sekolah (sekitar umur 4 tahun) orang tua bersama pihak sekolah mengingat kembali riwayat imunisasi anak.

Tidak Tahan Obat :

29/11/01 15L	GE Kontak	12/16/01 - Pt. UTI Gigitan 17-18
1	akut / ke n	01/01 - Halaan 07
4/1/01 3L	1-2 Otitis	11/1/01 - 244 wasi / 01/01 2000 - 11/11/01
0.2	- keap - 06-0-0	5/1 HATMAN. 2 III
1/1/01		11/1/01 CI = 0.02
1/1/01		1/1/01 - 1-12 03.7 - 6/1/12/14
4/2/01 20L	(KONTAK II)	01/01 Gigitan
15/2/01	GE	01/01 (KONTAK II)
20/2/01 6-7	- p - 01/10 Fed	13/18/01 Gigitan 01/10 - 0
19/3/01 18-24	(DTR / KONTAK J)	9.8 - 01/10 23/18/01 n
20/4/01	- 01	01/10 01/10
4/4/01 013	- Halaan - 01 - 01/10	01/10 01/10
7/5/01 010	- 01 - Halaan	3/4/01 (KONTAK II)
4/6/01 6000L	01 - 01/10 - 4/1/10	5/10/01 10/10 (KONTAK II)
9	- 01 - Halaan	28/10/01 10/10 (KONTAK II)
12/1/01	- 01/10 - 01/10	12/1/01 12/1/01

HARDJONO SOEPARTO S.K.M.

Spesialis Anak
(SIP. 0710 / IPDS / 40)

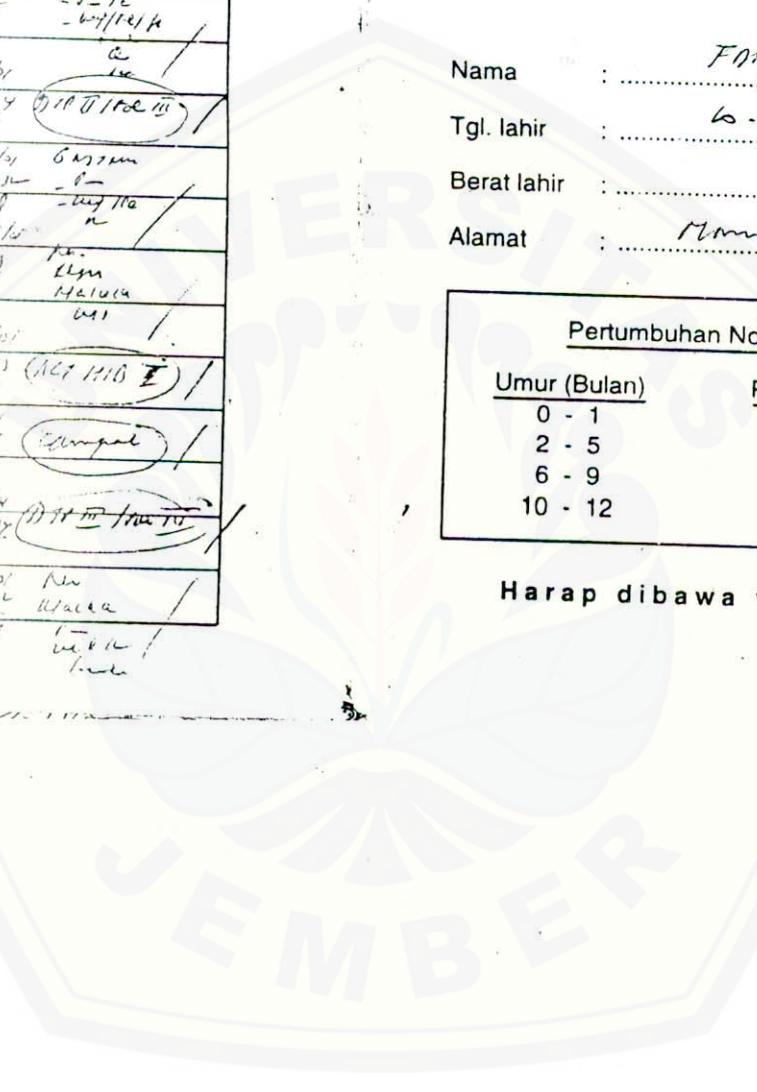
Praktek :
Jl. Ploso Bogen 56
Telp. (031) 5037507
Surabaya

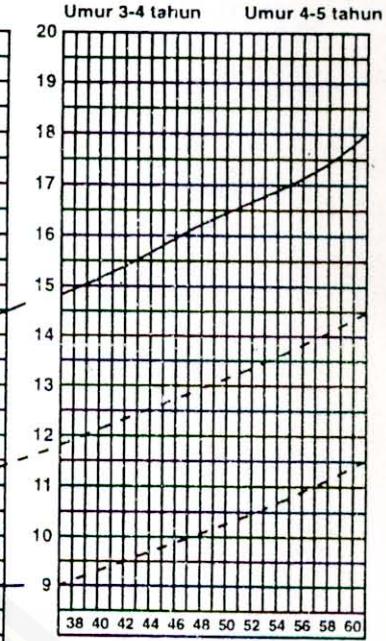
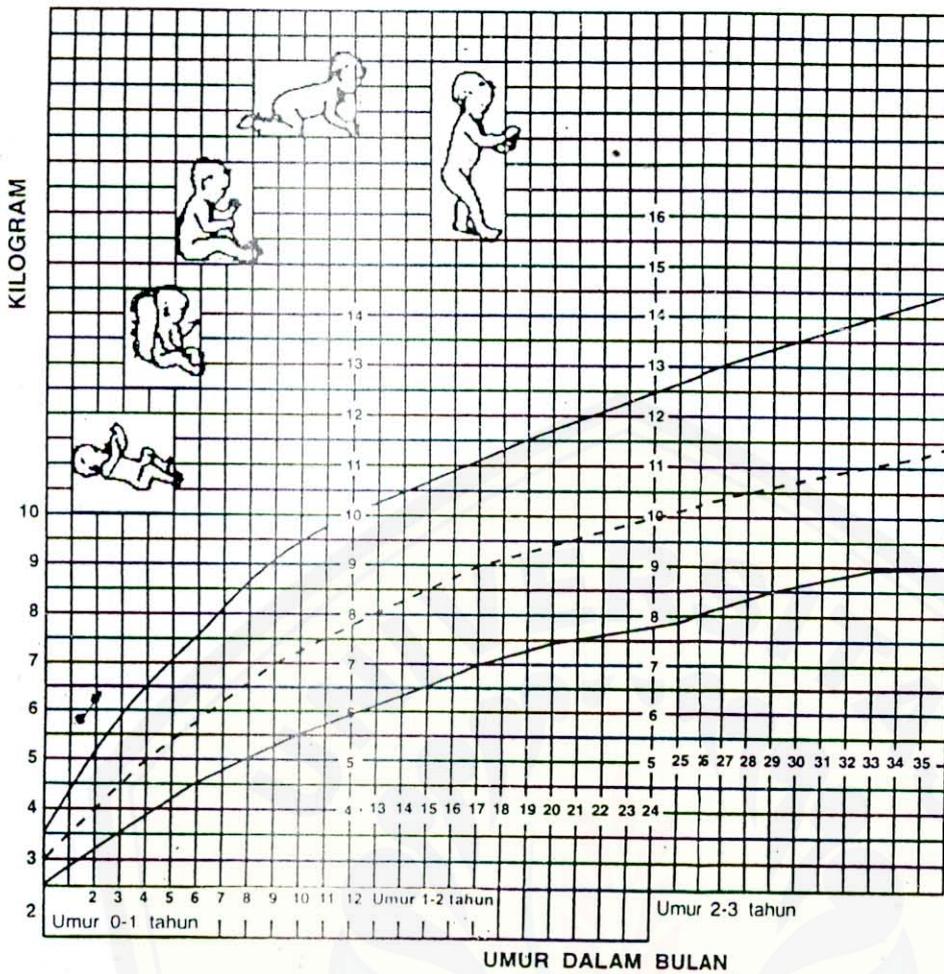
Rumah :
Jl. Suko Manunggal
Jaya I - 114 Surabaya
Telp. (031) 7312173

Nama : FANAM
Tgl. lahir : 6-12-2000
Berat lahir : Panjang / Tinggi badan
Alamat : Manunggal I / SB / 12

Umur (Bulan)	Pertumbuhan (Gr/Bln)
0 - 1	700 - 900
2 - 5	400 - 700
6 - 9	300 - 500
10 - 12	200 - 300

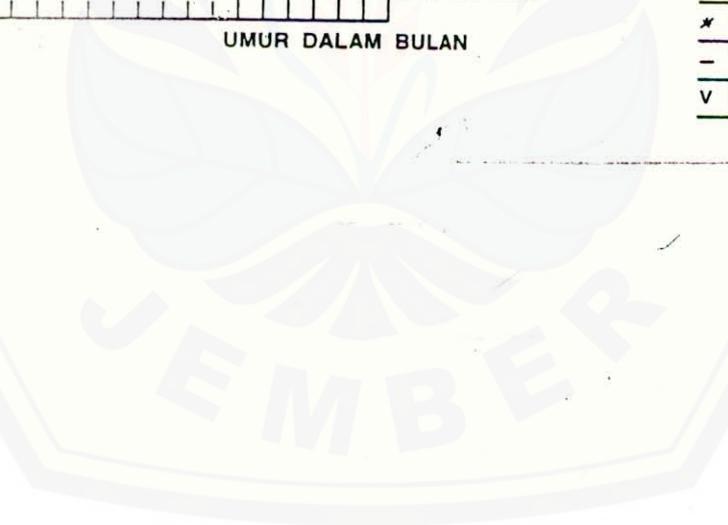
Harap dibawa waktu periksa





RENCANA VAKSINASI :

○ BCG	8/1/01			
△ POLIO	12/1/01	19/2/01	6/3/01	4/10/01
□ DTP	9/2/01	6/3/01	4/10/01	10/10/01
× CAMPAK	3/1/01			
+ HEPATITIS		7/2/01	8/7/01	11/10/01
⊕ MMR (TRIMOVAX)	5/1/02			
✱ TYPHIM VI				
- VARIL RIX	10/12/01			
V H I B (Act-HIB)	2/1/01	2/1/01		



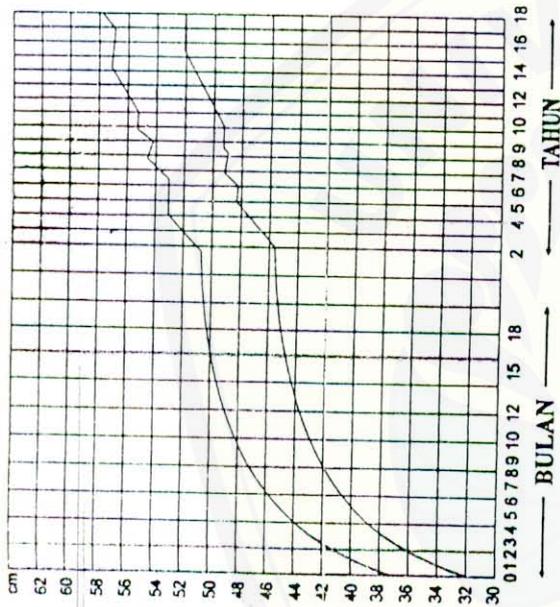
Nama
Arif Ali Z.

Tanggal Lahir
19 Juni 2001

Nama Orang Tua
Rita Affandhy.

Rumah Bersalin
RKZ Malang

Bebelac²
Hilang Satu Kekhawatiran



JADWAL IMUNISASI

JENIS	UMUR
BCG	I 2 bulan atau lebih*
DIPHTERIA) PERTUSSIS) TETANUS)	I 3 bulan atau lebih II 4 bulan atau lebih III 5 bulan atau lebih IV 1 tahun 6 bulan atau lebih V 5 tahun atau lebih
POLIO	I 3 bulan atau lebih II 4 bulan atau lebih III 5 bulan atau lebih IV 1 tahun 6 bulan atau lebih V 5 tahun atau lebih
CAMPAX / MEASLES	I 9 bulan atau lebih
MEASLES) MUMPS / GONDONG) RUBELLA)	I 1 tahun 3 bulan atau lebih
DEMAM TIFOID) DEMAM PARATIFOID)	I 1 tahun 9 bulan atau lebih II 2 tahun atau lebih III 5 tahun atau lebih
HEPATITIS B	I 6 bulan** II 7 bulan III 12 bulan

* SECEPATNYA
** KALAU PERLU : I. WAKTU LAHIR
II. 1 BULAN
III. 6 BULAN

REKOMENDASI JADWAL IMUNISASI PP-IDA1

IMUNISASI	WAKTU PEMBERIAN																	
	BULAN						TAHUN											
	0	1	2	3	4	6	9	15	18	2	6	12	18	24	30	36	42	48
HEPATITIS B	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
BCG	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
DPT	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
POLIO	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
CAMPAX	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01

PPI (Program Pengembangan Imunisasi)

Program Imunisasi yang dianjurkan	0	1	2	3	4	6	9	15	18	2	6	12
HEPATITIS B	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
BCG	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
DPT	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
POLIO	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01
CAMPAX	20/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01	18/01

ASI yang terbaik

Kartu Menuju Sehat

Mengapa ASI Terbaik?

ASI mengandung berbagai zat istimewa yang bermanfaat bagi perkembangan fisik dan mental. Salah satu kandungan istimewanya adalah **LCPUFA (Long Chain Polyunsaturated Fatty Acids)** : **DHA** dan **ARA**, yang memberikan kemungkinan terbaik sesuai potensi genetik untuk perkembangan saraf dan penglihatan. **Sialic Acid (SA)** secara alami terdapat di dalam karbohidrat ASI. Pemberian **Sialic Acid (SA)** pada *animal studies* menunjukkan **Sialic Acid (SA)** sangat penting bagi perkembangan otak dan learning serta pembentukan memori. ^{2,3}

Posisi menyusui yang dianjurkan



Bila bayi sudah berusia untuk olakan dan tambahan pendamping ASI. Tanyakan pada dokter Anda mengenai makanan tambahan.

Berikan tambahan untuk olakan dan tambahan pendamping ASI. Tanyakan pada dokter Anda mengenai makanan tambahan.

Imunisasi	Waktu Pemberian	
	Umur (bulan)	Umur (tahun)
PPI (diwajibkan)		
BCG	0	12
Hepatitis B	0, 1, 2, 6	12
DPT	2, 4, 6	12
Polio	0, 2, 4, 6	12
Campak	1, 1.5, 2	12
Non PPI (dianjurkan)		
MHR	1, 2, 3, 4, 5	12
Hib	2, 4, 6	12
Demam	1, 2, 3, 4, 5	12
Tifoid	1, 2, 3, 4, 5	12
Hepatitis A	1, 2, 3, 4, 5	12
Varisela	1, 2, 3, 4, 5	12

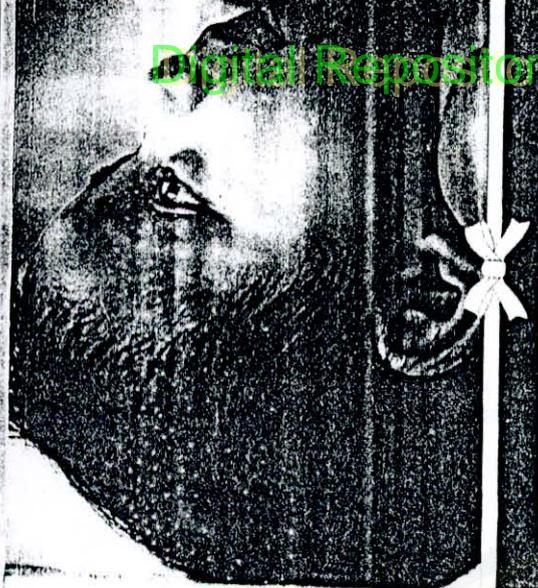
Keterangan:
 - Hepatitis B pada umur 5 tahun periksa anti-HB sAg bila negatif ber-4x...
 - DPT 3 dapat diberikan pada saat BIAS di sekolah
 - Polio 1 diberikan di tempat lahir pada saat pulang untuk meng...
 - Hib 4 tidak diberikan meskipun telah mendapat imunisasi Hib...
 - Campak 2 diperlukan bila MHR tidak diberikan
 - BIAS: Bulan Imunisasi Anak Sekolah (anak usia SD kelas 1 s.d.v. setiap bulan November setiap tahun)

Umur	ASI	Makanan Lumat	Makanan Lembik	Makanan orang dewasa
0-4 bulan				
4-6 bulan				
6-12 bulan				
12-24 bulan				
24 bulan ke atas				

(Kapsul diberikan pada Anak 1-5 tahun, satu kapsul setiap 6 bulan pada bulan Februari dan Agustus).

Tanggal diberikan

ke 1: 1/2/01
 ke 2: 7/8/01
 ke 3: 4/2/02
 ke 4: 2/3/02



RS/Klinik/Dokter/ Bidang:

Nama anak : **MILDAN RIZKYA LAZARDI**

Laki-laki Anak yang ke : Tanggal lahir : **01-11-2000**

Perempuan Berat badan waktu lahir : **2250** g

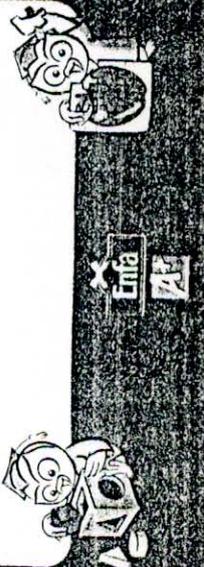
Panjang badan waktu lahir : **50** cm

Nama Ayah : **YUSUF AGIF**

Nama Ibu : **AGUSTIN BEKTIYANZAH**

Alamat : **Jl. SELAT BANGSA D III / 21**

No. Telp. :



LAMPIRAN F

HASIL UJI STATISTIK

Crosstabs

Pemberian imunisasi MMR * Autis Crosstabulation

		autis		Total
		tidak autis	autis	
pemberian imunisasi MMR	tidak imunisasi	37	32	69
	imunisasi	3	8	11
	Total	40	40	80

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.635	1	.105		
Continuity Correction	1.686	1	.194		
Likelihood Ratio	2.721	1	.099		
Fisher's Exact Test				.193	.096
Linear-by-Linear Association	2.602	1	.107		
N of Valid Cases	80				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.50.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.179	.105
	N of Valid Cases	80	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

