



**HUBUNGAN ANTARA KELAHIRAN PREMATUR
DENGAN TUMBUH KEMBANG ANAK
PADA USIA 1 TAHUN**

ANURUDHA BUDI SANTOSO

TESIS

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2003

**HUBUNGAN ANTARA KELAHIRAN PREMATUR
DENGAN TUMBUH KEMBANG ANAK
PADA USIA 1 TAHUN**

Diajukan kepada Bagian Obstetri Ginekologi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
sebagai syarat untuk memperoleh
Gelar Dokter Spesialis
dalam bidang Obstetri Ginekologi

ANURUDHA BUDI SANTOSO

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
OBSTETRI GINEKOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2003**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : HUBUNGAN ANTARA KELAHIRAN PREMATUR
DENGAN TUMBUH KEMBANG ANAK PADA USIA
1 TAHUN

Ruang Lingkup : Obstetri Ginekologi

Pelaksana Penelitian

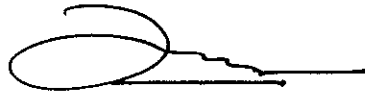
Nama : Anurudha Budi Santoso

NIP : 140 350 917

Pangkat / golongan : Penata Muda / III – a

Pembimbing : Dr. Siti Moetmainnah P, SpOG. KFER
Dr. R. Soerjo Hadijono, SpOG. KFM

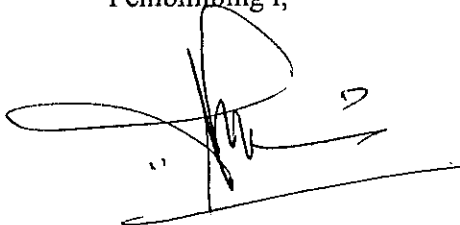
Peneliti,



Anurudha Budi Santoso
NIP. 140 350 917

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Dr. Siti Moetmainnah P, Sp.OG.KFER
NIP. 140 067 254

Pembimbing II,



Dr. R. Soerjo Hadijono, SpOG. KFM
NIP. 140 151 215

Penelitian ini dilakukan
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Dokter Spesialis Obstetri Ginekologi

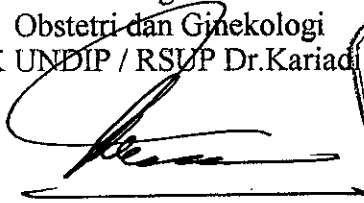
Hasil penelitian ini merupakan milik :

**Bagian / SMF. Obstetri Ginekologi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi
Semarang**

Telah diajukan dan disetujui

Semarang, Mei 2003

Ketua Bagian / SMF
Obstetri dan Ginekologi
FK UNDIP / RSUD Dr. Kariadi



Prof. Dr. Noor Pramono, MMedSc, SpOG, KFER
NIP. 130 354 800



Ketua Program Studi PPDS I
Obstetri dan Ginekologi
FK UNDIP



Dr. Suprijono K, SpOG, K.Onk
NIP 140 090 806

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Kuasa karena rahmat dan hidayahNya, tesis dengan judul “ **Hubungan antara kelahiran prematur dengan tumbuh kembang anak pada usia 1 tahun** “ dapat saya selesaikan. Tesis ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Obstetri-Ginekologi pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini dengan segenap ketulusan hati dan rasa hormat saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan selama penyelesaian tesis ini, khususnya kepada :

1. **Prof. Dr. Noor Pramono, MMedSc, SpOG, KFER** selaku Ketua Bagian / SMF Obstetri-Ginekologi FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan bimbingan dan motivasi untuk selalu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan khususnya di bidang Obstetri-Ginekologi.
2. **Dr. Suprijono K, SpOG, K Onk** selaku KPS PPDS I Obstetri-Ginekologi yang selalu membimbing dan mengarahkan kami agar kami dapat menjadi spesialis yang jujur, bermoral baik dan selalu bersedia mengabdikan diri untuk kepentingan masyarakat.
3. **Dr. Siti Moetmainnah P, SpOG, KFER** dan **Dr. R Soerjo Hadijono, SpOG, KFM** selaku pembimbing atas kesabaran dan ketekunan dalam membimbing saya hingga selesainya tesis ini.
4. Seluruh **Guru Besar dan Staf di Bagian Obstetri-Ginekologi** yang telah membimbing, mendidik dan memberikan bekal keilmuan kepada saya.
5. **H. Iman Soeparto Tjakrajoeda SH (alm)** dan **Hj. Kadarsih** sebagai orang tua yang telah membesarkan, membimbing dan mendidik hingga saya dewasa, serta bapak dan ibu mertua **H. Pranoto** dan **Hj. Sri Moeryati** atas segala dorongan dan doa restu terhadap semua upaya saya dalam mengikuti pendidikan ini.

6. Isteri dan anak-anak saya **Hj. Aldina Ita Puspasari SH, Mochammad Atsiil Noor Syalga dan Ghaitsa Zakira Noor Syafa** yang telah begitu sabar menunggu, serta ikut mengatasi derita dan cobaan selama saya menjalani pendidikan ini. Merekalah sesungguhnya yang telah menjadi pendorong paling kuat sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Pihak-pihak lain yang membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Akhir kata “**Tiada gading yang tak retak**”, saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini. Saya berharap semoga tesis ini berguna dalam pengembangan ilmu Obstetri Ginekologi, khususnya bagi para orang tua dan tenaga medis yang terkait, dalam upaya pencegahan dini terhadap kelainan pertumbuhan dan perkembangan dari bayi prematur.

Semoga Allah SWT selalu melindungi dan melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua, Amin.

Semarang, Mei 2003

ANURUDHA BUDI SANTOSO

ABSTRAK

Pada saat ini kelahiran prematur masih menjadi masalah nasional oleh karena angka kejadian di Indonesia masih diatas 10 %. Kelahiran prematur berhubungan dengan terjadinya gangguan tumbuh kembang. Gangguan tumbuh kembang pada bayi prematur antara lain dapat disebabkan karena adanya maturitas organ yang belum sempurna, asfiksia ataupun karena trauma persalinan.

Dilakukan penelitian *kohort retrospektif*, menggunakan metode wawancara dengan kuesioner dan pemeriksaan tumbuh kembang (Z score dan DDST). Subyek penelitian adalah anak yang dilahirkan prematur dari 1 Juli 2002 – 30 November 2002 dan berumur 1 tahun pada saat penelitian, dengan pembanding anak yang dilahirkan aterm pada periode yang sama.

Tujuan penelitian adalah mengetahui hubungan kelahiran prematur terhadap tumbuh kembang anak serta apakah ada perbedaan tumbuh kembang anak usia 1 tahun yang lahir prematur dan lahir aterm dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat berdampak terhadap tumbuh kembang anak usia 1 tahun.

Panjang badan usia 1 tahun pada kelompok prematur dan aterm didapatkan rata-rata 71.2 (3.75) vs 71.0 (4.18) dan berat badan usia 1 tahun rata-rata 8083.3 (1565.16) vs 9025.0 (1480.43). Gangguan pertumbuhan lebih banyak pada kelompok prematur (25.7 %) dibanding kelompok aterm (8.6%) ($p < 0.001$). Sedangkan gangguan perkembangan dijumpai lebih banyak pada kelompok prematur (17.1%) dibanding kelompok aterm (4.3%) ($p = 0.003$). Kelahiran prematur mempunyai risiko 15.2 kali lebih besar dan asfiksia menit ke-5 mempunyai risiko 15.9 kali lebih besar untuk menderita gangguan pertumbuhan. Untuk perkembangan anak usia 1 tahun didapatkan bahwa kelahiran prematur mempunyai risiko 4.4 kali lebih besar dan penyakit sistemik pada anak mempunyai risiko 29.3 kali lebih besar untuk menderita gangguan perkembangan.

Disimpulkan bahwa kelahiran prematur berhubungan dengan gangguan tumbuh kembang anak. Terdapat perbedaan tumbuh kembang anak usia 1 tahun pada kelahiran prematur dan aterm , yaitu pertumbuhan dan perkembangan anak usia 1 tahun kelahiran prematur kurang baik dibandingkan kelahiran aterm. Sedangkan faktor yang berdampak buruk terhadap tumbuh kembang anak usia 1 tahun adalah kelahiran prematur , asfiksia menit ke-5, penyakit sistemik pada anak, asfiksia menit ke-1, adanya komplikasi persalinan, adanya ketuban pecah dini, cara persalinan dengan tindakan, umur ibu terlalu muda atau tua, infark pada plasenta, status sosial ekonomi dan tingkat pendidikan ibu yang rendah .
Kata kunci : prematur, Z score dan DDST.

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	v
Abstrak	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang penelitian	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Keaslian penelitian.....	3
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian bayi prematur	5
2.1.1 Penyebab kelahiran prematur	7
2.1.1.1 Faktor yang terjadi selama kehamilan.....	7
2.1.1.2 Faktor epidemiologi.....	9
2.1.1.3 Faktor iatrogenik	12
2.1.1.4 Sebab yang tidak diketahui	12
2.1.2 Kelahiran prematur dan permasalahannya.....	12
2.1.2.1 Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan pada pengelolaan kelahiran prematur.....	12
2.1.2.2 Pemilihan cara persalinan yang tepat pada kelahiran prematur.....	13
2.2 Pengertian tumbuh kembang	14
2.3 Tahap-tahap tumbuh kembang.....	14
2.3.1 Tahap prenatal	15
	viii

2.3.2 Tahap postnatal	15
2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang anak	15
2.4.1 Faktor genetik.....	15
2.4.2 Faktor lingkungan	16
2.4.2.1 Faktor lingkungan pre natal	16
2.4.2.2 Faktor lingkungan post natal.....	17
2.5 Tumbuh kembang bayi prematur	22
2.5.1 Imaturitas system saraf pusat.....	23
2.5.2 Imaturitas metabolisme bilirubin	24
2.5.3 Imaturitas paru-paru	24
2.5.4 Pneumonia aspirasi.....	25
2.5.5 Imaturitas saluran pencernaan	25
2.5.6 Perdarahan intraventrikuler	25
2.5.7 Fibroplasia retrolental.....	25
2.5.8 Ginjal imatur.....	26
2.5.9 Gangguan imunologi	26
2.6 Penilaian pertumbuhan anak	28
2.7 Penilaian perkembangan anak.....	28
2.7.1 Tes skrining perkembangan Denver (DDST).....	29
2.8 Kerangka teori	33
2.9 Kerangka konsep	34
BAB III. HIPOTESIS	35
BAB IV. METODE PENELITIAN	
4.1 Ruang lingkup	36
4.2 Tempat dan waktu penelitian	36
4.3 Jenis dan rancangan penelitian.....	36
4.4 Populasi dan sampel penelitian.....	36
4.5 Besar sampel penelitian	37
4.6 Variabel penelitian	39
4.7 Data yang dikumpulkan.....	39
4.8 Analisis data	40

4.9 Etika penelitian	40
4.10 Definisi operasional.....	41
BAB V. HASIL PENELITIAN	
5.1 Karakteristik subyek penelitian.....	45
5.1.1 Jenis kelamin anak.....	45
5.1.2 Fisik anak	45
5.1.3 Karakteristik ibu	
5.1.3.1 Umur	48
5.1.3.2 Paritas.....	49
5.1.3.3 Riwayat penyakit kehamilan	50
5.1.3.4 Ketuban pecah dini.....	51
5.1.3.5 Riwayat penyakit lainnya	52
5.1.4 Letak janin, cara persalinan, keadaan plasenta dan skor Apgar	53
5.1.5 Komplikasi persalinan	54
5.1.6 Riwayat penyakit anak dan riwayat trauma kepala.....	55
5.1.7 Tingkat pendidikan orangtua.....	56
5.1.8 Tingkat sosial ekonomi orangtua	57
5.1.9 Riwayat kematian anak.....	58
5.2 Pertumbuhan dan perkembangan anak yang lahir prematur dan aterm	59
5.3 Faktor-faktor yang berdampak terhadap tumbuh kembang anak yang lahir prematur dan aterm.....	61
5.3.1 Faktor yang berdampak terhadap pertumbuhan	61
5.3.2 Faktor yang berdampak terhadap perkembangan	64
BAB VI. PEMBAHASAN.....	67
BAB VII. SIMPULAN.....	74
BAB VIII. SARAN	75
BAB IX. DAFTAR PUSTAKA.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panjang badan dan berat badan saat lahir dan umur 1 tahun kelompok prematur dan aterm.....	46
Tabel 2. Panjang badan dan berat badan saat lahir dan umur 1 tahun jenis kelamin laki-laki dan wanita.....	48
Tabel 3. GPA ibu pada saat hamil	49
Tabel 4. Riwayat adanya penyakit kehamilan.....	51
Tabel 5. Ketuban pecah dini.....	52
Tabel 6. Riwayat adanya penyakit lain sebelum atau saat hamil.....	52
Tabel 7. Karakteristik letak janin, cara persalinan, keadaan plasenta dan skor Apgar.....	53
Tabel 8. Komplikasi persalinan.....	55
Tabel 9. Riwayat penyakit anak dan riwayat trauma kepala.....	56
Tabel 10. Tingkat pendidikan ayah	56
Tabel 11. Tingkat pendidikan ibu	57
Tabel 12. Tingkat sosial ekonomi orang tua.....	57
Tabel 13. Riwayat adanya kematian anak	58
Tabel 14. Penyebab kematian anak kelompok prematur.....	59
Tabel 15. Pertumbuhan anak yang lahir prematur dan aterm	60
Tabel 16. Perkembangan anak yang lahir prematur dan aterm	61
Tabel 17. Faktor yang berdampak terhadap gangguan pertumbuhan	62
Tabel 18. Faktor yang berdampak terhadap gangguan perkembangan.....	64
Tabel 19. Skor status sosial ekonomi Bistok Saing	86
Tabel 20. Tabel Z score	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka teori penelitian.....	33
Gambar 2.	Kerangka konsep penelitian.....	34
Gambar 3.	Skema alur penelitian.....	36
Gambar 4.	Diagram penambahan rerata berat badan pada kelompok prematurn dan aterm.....	47
Gambar 5.	Diagram penambahan rerata panjang badan pada kelompok prematurn dan aterm.....	47
Gambar 6.	Pemeriksaan DDST	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Ijin penelitian	81
Lampiran II. Persetujuan mengikuti penelitian.....	83
Lampiran III. Kuesioner penelitian.....	84
Lampiran IV. Lembar pemeriksaan DDST.....	88
Lampiran V. Tabel Z score	99

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang penelitian

Pada saat ini kelahiran prematur masih menjadi masalah nasional oleh karena angka kejadian di Indonesia masih diatas 10 % sedangkan di negara maju 5 – 10 %^{1,2}. Sampai saat ini angka kejadian kelahiran prematur belum menunjukkan tanda-tanda penurunan yang berarti.

Kelahiran prematur berhubungan dengan terjadinya gangguan tumbuh kembang. Pada penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa bayi prematur ada kecenderungan pertumbuhannya lebih rendah dibanding bayi cukup bulan (aterm) yaitu sekitar 30 %³. Dilaporkan pula gangguan fungsi kognitif dan fungsi psikomotorik pada bayi prematur lebih berat dibanding dengan bayi cukup bulan (aterm)⁴.

Gangguan tumbuh kembang pada bayi prematur antara lain dapat disebabkan karena adanya maturitas organ yang belum sempurna, asfiksia atau karena trauma persalinan. Pada proses persalinan bayi akan mengalami fase hipoksia fisiologis akibat pengurangan sirkulasi darah fetoplasenter sewaktu ada his atau mengejan. Pada bayi prematur hal ini akan lebih berat lagi karena adaptasi fungsi paru-paru, sirkulasi darah dan sistem regulasi suhu ataupun kemampuan metabolisme tubuh belum sempurna. Oleh karena itu bayi prematur yang dilahirkan merupakan bayi risiko tinggi yang perlu pengawasan khusus^{1,5}.

Pada perkembangan selanjutnya, bayi prematur harus menjalani adaptasi yang cukup berat dan cepat. Makin muda umur kehamilan semakin berat adaptasi

yang harus dijalani oleh bayi karena organ-organnya belum matur terutama susunan saraf pusat (SSP), sehingga risiko kemungkinan terjadinya gangguan neurologik besar. Penyakit jangka pendek yang sering terjadi pada bayi prematur antara lain gawat nafas (*respiratory distress syndrome*), perdarahan otak, lekomalasia dan *enterokolitis nekrotikans* (NEC), sedangkan penyakit jangka panjang yang sering ditemui adalah kelumpuhan (*Cerebral Palsy*), retardasi mental, kebutaan dan ketulian. Semua penyakit yang terjadi pada bayi prematur tersebut lebih banyak dihubungkan dengan keadaan hipoksia otak yang berlanjut

1,5,6

Saat ini teknik pertolongan persalinan dan pengelolaan anak sudah semakin maju sesuai dengan kemajuan ilmu kedokteran . Hal ini menyebabkan harapan hidup anak dengan kelahiran prematur bertambah baik pula, sehingga semakin banyak bayi prematur yang dapat bertahan hidup dan menjadi dewasa. Hal ini memerlukan perhatian khusus mengingat anak adalah merupakan aset bangsa untuk masa depan. Menimbang hal tersebut diatas dan angka kejadian kelahiran prematur di Indonesia masih cukup tinggi (10%) serta sampai saat ini belum banyak yang melaporkan tumbuh kembang pada bayi prematur di Indonesia, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tumbuh kembang bayi prematur dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang berdampak terhadap tumbuh kembang anak.

1.2 Permasalahan

Dari uraian yang ada, dapat dirangkum suatu masalah :

1.2.1 Apakah ada perbedaan tumbuh kembang pada anak usia 1 tahun yang lahir prematur dibandingkan dengan anak yang lahir aterm ?

1.2.2 Faktor-faktor apa saja yang dapat berdampak terhadap tumbuh kembang anak pada usia 1 tahun ?

Untuk mengetahui kebenaran permasalahan ini diperlukan suatu penelitian tumbuh kembang anak yang lahir prematur dibandingkan dengan anak yang lahir aterm pada usia 1 tahun dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang berdampak terhadap tumbuh kembang anak.

1.3 Keaslian penelitian

Berdasarkan penelusuran pustaka terutama penelitian yang dipublikasikan di Indonesia, di Semarang khususnya di RSUP Dr. Kariadi, penelitian tentang tumbuh kembang anak yang lahir prematur belum pernah dilakukan.

Penelitian tentang tumbuh kembang anak pada anak yang lahir prematur pernah dilakukan di DIY pada tahun 1992⁷. Rancangan penelitian yang dipergunakan adalah *Historical Cohort* yang merupakan penelitian epidemiologik non-eksperimental longitudinal, subyek penelitian adalah anak berumur 1 sampai 3 tahun, lahir spontan prematur dan ibu tidak menderita penyakit kehamilan atau penyakit sistemik berat lainnya. Penilaian pertumbuhan anak menggunakan status gizi yang dihitung berdasarkan BB menurut TB (Poedjio, 1987) sedangkan penilaian perkembangan anak menggunakan DDST. Dari 35 anak yang lahir prematur didapatkan gangguan pertumbuhan 28 kasus dan gangguan perkembangan 9 kasus.

Peneliti lain melakukan *follow up* pasca lahir dan didapatkan bahwa 49 % dari bayi kurang bulan dengan berat lahir kecil untuk masa kehamilan (KMK) mempunyai defek neurologis, seperti *cerebral palsy*, hidrosefalus, kejang-kejang dan tes perkembangan dengan *Bayley* didapatkan skor yang rendah pada umur 1 sampai 2 tahun ⁸.

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan Umum :

Mengetahui hubungan kelahiran prematur dengan tumbuh kembang anak.

1.4.2 Tujuan Khusus :

1.4.2.1 Mengetahui apakah ada perbedaan tumbuh kembang anak usia 1 tahun pada kelahiran prematur dibandingkan dengan kelahiran aterm.

1.4.2.2 Mengetahui faktor-faktor yang dapat berdampak terhadap tumbuh kembang anak usia 1 tahun.

1.5 Manfaat penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan akan dapat diperoleh hasil yang dapat menjadi asupan bagi para obstetrikus, dalam upaya penanganan kelahiran prematur.

Dalam cakupan yang lebih luas, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para orang tua anak dan tenaga medis yang terkait, dalam upaya pencegahan dini terhadap kelainan pertumbuhan dan perkembangan dari bayi prematur yang berlanjut, pada akhirnya akan meningkatkan kualitas generasi penerus sebagai modal dasar dalam pembangunan bangsa. Selain itu juga diharapkan dapat mengetahui morbiditas pada kelahiran prematur.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian bayi prematur

Bayi prematur atau bayi kurang bulan adalah bayi yang lahir pada umur kehamilan kurang dari 37 minggu, dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir dan berat kurang dari 2500 gram^{9,10}. Sejak tahun 1961 WHO telah menggunakan istilah *premature baby* dengan *low birth weight baby* (bayi dengan berat lahir rendah = BBLR). Hal ini dilakukan karena tidak semua bayi dengan berat kurang dari 2500 gram pada waktu lahir bayi prematur. Keadaan ini dapat disebabkan oleh masa kehamilan kurang dari 37 minggu dengan berat yang sesuai (sesuai untuk masa kehamilan = SMK) atau bayi *small for gestational age* : bayi yang beratnya kurang dari berat semestinya menurut masa kehamilannya (kecil untuk masa kehamilan = KMK)¹⁰.

Untuk menentukan apakah bayi baru lahir itu prematur (sesuai masa kehamilan = SMK), matur normal atau KMK dapat dipakai *tabel growth charts of weight against gestation*. Pada tabel ini berat bayi matur normal dan bayi prematur (SMK) terletak di antara 10th *percentile* dan 90th *percentile*. Pada bayi KMK beratnya di bawah 10th *percentile*¹⁰.

Bayi yang dilahirkan prematur belum mempunyai alat-alat tubuh yang tumbuh sempurna seperti bayi cukup bulan, sehingga akan mengalami lebih banyak kesulitan untuk hidup diluar kandungan ibunya. Makin pendek masa kehamilan makin kurang sempurna pertumbuhan alat-alat dalam tubuhnya,

dengan akibat makin mudah terjadi komplikasi dan makin tinggi angka kematiannya^{10,11}.

Berdasarkan timbulnya bermacam-macam masalah yang berhubungan dengan kematangan dari organ tubuh bayi, maka bayi prematur digolongkan menjadi tiga kelompok¹⁰ :

a. Bayi yang sangat prematur (*extremely premature*)

Bayi dengan masa kehamilan 24-30 minggu.

Bayi dengan masa kehamilan ini masih sangat sukar hidup terutama di negara belum atau sedang berkembang. Bayi dengan masa kehamilan 28-30 minggu masih mungkin hidup dengan perawatan yang intensif.

b. Bayi derajat prematur sedang (*moderately premature*)

Bayi dengan masa kehamilan 31-36 minggu.

Kesanggupan untuk hidup pada golongan ini jauh lebih baik dari golongan pertama dan gejala sisa yang dihadapinya dikemudian hari jauh lebih ringan asal pengelolaan terhadap bayi ini lebih intensif.

c. Bayi derajat prematur ringan (*borderline premature*)

Bayi dengan masa kehamilan 37-38 minggu.

Biasanya beratnya seperti bayi cukup bulan dan dikelola seperti bayi cukup bulan. Akan tetapi sering timbul masalah seperti yang dialami bayi kurang bulan seperti hiperbilirubinemia, sindrom gangguan pernafasan, daya isap yang lemah, dan sebagainya, sehingga bayi inipun perlu pengawasan yang lebih baik.

2.1.1 Penyebab kelahiran prematur

Penyebab yang sering adalah multifaktorial, dari sudut medis secara garis besar 50 % terjadi spontan, 30 % akibat ketuban pecah dini dan sisanya 20 % dilakukan atas indikasi ibu/janin¹². Beberapa pendapat diajukan tetapi pada umumnya dapat digolongkan menjadi 4 bagian besar yaitu faktor yang terjadi selama kehamilan, faktor epidemiologi, faktor iatrogenik dan sebab-sebab yang tidak diketahui.

2.1.1.1 Faktor yang terjadi selama kehamilan

a. Infeksi

Penelitian di Inggris menunjukkan bahwa wanita hamil dengan infeksi *Gardnerella Vaginalis* mempunyai risiko 2 kali lebih besar terjadinya kelahiran prematur bahkan pada infeksi *Mycophorum Urealyticum* mempunyai risiko 3 kali lebih besar terjadinya kelahiran prematur. Pada infeksi kuman anaerob terutama golongan *Gardnerella Vaginalis* maka akan terjadi peningkatan aktivitas enzim fosfolipase A2, enzim ini akan melepaskan asam arakhidonat dari bentuk esternya didalam fosfolipid (berasal dari jaringan desidua dan korioamnion). Oleh enzim siklooksigenase maka asam arakhidonat dirubah menjadi prostaglandin yang akan merangsang terjadinya his^{12,13}.

b. Perdarahan ante partum

Pada plasenta previa dan solusio plasenta sering mengharuskan kita untuk mengakhiri kehamilan karena akan membahayakan baik ibu maupun bayinya. Pada plasenta previa dimana implantasi plasenta pada segmen bawah rahim, pelebaran segmen bawah rahim dan pembukaan

dari serviks oleh karena semakin besarnya kehamilan tidak dapat diikuti oleh plasenta yang melekat disitu sehingga ada bagian yang terlepas yang menyebabkan terjadinya perdarahan ^{12,14}.

c. Kehamilan ganda dan hidramnion

Distensi uterus yang berlebihan sehingga melewati batas toleransi, sering menyebabkan terjadinya kelahiran prematur. Usia kehamilan makin pendek dengan makin banyaknya janin pada kehamilan ganda.

Lama rata-rata kehamilan untuk kehamilan kembar 260 hari, triplet 246 hari dan kuadriplet 236 hari ^{12,14}.

d. Kelainan bentuk uterus

Uterus tidak normal meningkatkan risiko terjadinya kelahiran prematur.

Pada serviks inkompeten, serviks tidak mampu menahan kehamilan sehingga terjadi dilatasi pada serviks. Akibatnya kulit ketuban akan menonjol keluar kemudian pecah. Hal ini terjadi terutama pada trimester II atau awal trimester III, yang biasanya kemudian diikuti oleh persalinan ^{12,14}.

e. Penyakit sistemik pada ibu

Hipoksia yang berat seperti misalnya pneumonia, demam yang tinggi serta peritonitis generalisata, cenderung untuk menimbulkan kelahiran prematur. Penyakit sistemik yang kronis seperti diabetes melitus, hipertensi dan penyakit ginjal dapat menimbulkan kelahiran prematur sebagai akibat persalinan spontan maupun intervensi obstetri. Penyakit jantung pada ibu hamil dan penyakit paru-paru pada umumnya tidak

banyak mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kehamilan kecuali apabila penyakitnya berat atau proses penyakitnya luas, sehingga dapat menimbulkan hipoksia^{12,14}.

f. Ketuban pecah dini

Ketuban pecah dini salah satu penyebab penting terjadinya kelahiran prematur. Kebanyakan persalinan akan terjadi beberapa waktu setelah pecahnya kulit ketuban. Disamping itu bila terjadi amnionitis, maka akan lebih aman bila janin dilahirkan tanpa memandang umur kehamilan^{12,14}. Penelitian di RSUP Dr. Kariadi Semarang menyebutkan bahwa penyebab pecahnya kulit ketuban biasanya tidak diketahui tetapi adanya kuman Beta Streptokokus dalam air kencing ibu dihubungkan dengan kenaikan kejadian kelahiran prematur secara spontan dan pecahnya kulit ketuban¹⁵.

g. Kelainan janin

Adanya kelainan dalam pembentukan janin atau plasenta, tidak hanya menyebabkan gangguan dalam pertumbuhan intrauterin, juga bisa menyebabkan terjadinya kelahiran prematur. Khususnya hal ini terjadi pada bayi dengan kelainan kromosom atau dengan kelainan kardiovaskuler yang berat^{12,14}.

2.1.1.2 Faktor epidemiologi

a. Umur ibu

Dalam kepustakaan menyebutkan bahwa angka kejadian kelahiran prematur akan tinggi pada usia ibu dibawah 20 tahun dan kejadian paling rendah pada usia 26-35 tahun ^{10,13}.

b. Tinggi dan berat badan ibu

Kejadian kelahiran prematur hampir 3 kali lebih tinggi pada ibu yang berat badannya kurang dari 112 *pounds* saat hamil dibandingkan dengan ibu yang beratnya lebih dari 126 *pounds* ¹³ (1 *pounds* = 0.454 kg).

c. Keadaan sosial ekonomi

Disebutkan peranan sosial ekonomi sebagai faktor yang dapat menyebabkan kelahiran prematur, hal ini dapat dilihat bahwa wanita pada tingkat sosial ekonomi yang lebih rendah mempunyai kemungkinan 50 % lebih tinggi mengalami kelahiran prematur spontan ^{10,13}.

d. Ras

Di Amerika Serikat kejadian kelahiran prematur di kalangan orang kulit hitam dua kali lebih besar dibandingkan dengan orang kulit putih. Keadaan ini mungkin sebagian disebabkan oleh karena faktor sosial ekonomi. Bila status sosial ekonomi meningkat maka kejadian dari kelahiran prematur akan menurun ^{10,13}.

e. Pemeriksaan antenatal

Dari penelitian menunjukkan adanya hubungan antara pemeriksaan kehamilan dengan kejadian BBLR. Ibu-ibu yang jarang atau tidak melakukan pemeriksaan kehamilan akan meningkatkan risiko sebesar

1,5-5 kali untuk mendapatkan BBLR, kematian neonatal dan kematian bayi, dibandingkan ibu yang sering melakukan pemeriksaan kehamilan¹⁶. BKS PENFIN, dalam penelitian mendapatkan bahwa seorang ibu hamil bila memeriksakan diri 1-3 kali saja selama kehamilannya sudah dapat dikurangi kematian perinatalnya 2,5 kali bahkan angka lahir mati bisa ditekan sampai sepertiganya. Apalagi bila pemeriksaan ditingkatkan sampai 4 kali atau lebih, maka kematian perinatalnya dapat ditekan paling sedikit 7 kali¹⁷.

f. Perokok

Peningkatan angka kelahiran prematur dalam kaitannya dengan kebiasaan merokok ternyata berbanding langsung dengan jumlah rokok yang diisapnya tiap hari. Hal ini akan makin buruk pada ibu-ibu yang merokok lebih dari 20 batang setiap harinya^{10,13}.

g. Senggama

Beberapa penelitian retrospektif melaporkan bahwa orgasme seksual lebih sering dialami oleh ibu-ibu dari bayi yang lahir prematur. Prostaglandin yang terlibat dalam mekanisme orgasme serta ada dalam cairan seminal dapat mengakibatkan kelahiran prematur pada ibu-ibu yang sensitif^{10,13}.

h. Riwayat obstetri sebelumnya

Riwayat kelahiran prematur yang terjadi sebelumnya merupakan faktor yang berhubungan sangat erat dengan kelahiran prematur spontan yang terjadi. Penderita yang pernah mengalami satu kali kelahiran prematur

spontan sebelumnya mempunyai risiko 37 % untuk mengalami yang kedua kalinya, dan yang pernah mengalami dua kali atau lebih maka mempunyai risiko 70 %^{10,13}.

2.1.1.3 Faktor iatrogenik

Telah dilaporkan bahwa 15-20 % bayi-bayi yang dirawat dibagian perawatan neonatal intensif adalah akibat dari intervensi kebidanan baik yang elektif maupun yang lain. Diharapkan dengan penggunaan secara luas obat pematang paru-paru akan bisa menurunkan keadaan yang tidak perlu dan tragis yang disebabkan oleh kelahiran prematur¹².

2.1.1.4 Sebab-sebab yang tidak diketahui

Sebagian besar kelahiran prematur tidak diketahui penyebabnya¹².

2.1.2 Kelahiran prematur dan permasalahannya

2.1.2.1 Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan pada pengelolaan kelahiran prematur

- a. Seberapa jauh kemampuan seorang ahli neonatologi merawat bayi lahir prematur. Upaya tersebut antara lain :
 - Perawatan intensif pada bayi baru lahir prematur
 - Pemberian obat-obat yang mampu mengatasi penyulit gawat nafas bayi baru lahir (surfaktan)¹⁸.
- b. Seberapa besar dana yang diperlukan untuk merawat bayi prematur dengan perawatan intensif bayi baru lahir untuk mengatasi penyulit jangka pendek¹⁸.

- c. Seberapa jauh kemampuan kita menanggulangi masalah-masalah yang berkaitan dengan kualitas hidup bayi prematur yang berhasil diselamatkan¹⁸.

2.1.2.2 Pemilihan cara persalinan yang tepat pada kelahiran prematur

Cara persalinan yang tepat pada kelahiran prematur adalah upaya memperkecil trauma kelahiran dan hipoksia dalam rahim sehingga tidak memberikan risiko terhadap terjadinya RDS (*Respiratory distress syndrome*) pada bayi baru lahir^{5,19}. Upaya tersebut adalah :

- a. Induksi persalinan tidak dianjurkan oleh karena risiko terjadinya hipoksia akan meningkat.
- b. Persalinan pervaginam dengan tindakan episiotomi akan memperkecil trauma kepala bayi kelahiran prematur dengan usia kehamilan yang lanjut. Tindakan mempercepat kala kedua persalinan dengan tarikan cunam tidak akan memperkecil trauma kepala bayi.
- c. Persalinan dengan seksio sesarea dianjurkan pada kelahiran prematur yang disertai dengan faktor risiko (letak sungsang, infertilitas). Pada umumnya pertimbangan untuk melakukan tindakan seksio pada kelahiran prematur harus selalu mengingat kemampuan perawatan intensif bayi prematur dan harapan hidup bayi pada pusat pelayanan setempat.
- d. Obat-obat sedatif dan analgetik dalam dosis yang kecil hendaknya diberikan kalau perlu saja. Anestesi secara epidural merupakan pilihan yang terbaik, karena menyebabkan relaksasi jalan lahir dan rendahnya

obat yang melewati plasenta yang bisa menyebabkan depresi pada janin. Anestesi secara blok pudendal juga memuaskan jika dasar panggul dan perineum lemas dan relaksasi.

2.2 Pengertian tumbuh kembang

Pertumbuhan (*growth*) dan perkembangan (*development*) bukanlah proses yang sama, tetapi berjalan bersama-sama dan saling kait-mengait sehingga tidak bisa dipisahkan. Beberapa peneliti memudahkan pengertian pertumbuhan dan perkembangan^{11,20}. Pengertian tersebut adalah :

- a. Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang bisa diukur dengan ukuran berat (gram, kilogram), ukuran panjang (cm, meter).
- b. Perkembangan (*development*) adalah bertambahnya kemampuan (*skill*) struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan sebagai hasil dari proses pematangan. Disini menyangkut adanya proses diferensiasi dari sel-sel tubuh, jaringan tubuh, organ-organ dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya..

2.3 Tahap-tahap tumbuh kembang

Proses tumbuh kembang dimulai sejak sel telur dibuahi dan akan berlangsung sampai dewasa atau sampai umur 18 tahun. Tahap-tahap tumbuh kembang adalah tahap prenatal, tahap post natal, tahap anak dan tahap remaja^{11,20}.

2.3.1 Tahap prenatal

Tahap prenatal dibagi dalam 3 kurun waktu yaitu masa embrio (konsepsi sampai kehamilan 6 minggu),masa tengah fetus (kehamilan 8 minggu sampai 24 minggu) dan masa fetus lanjut (kehamilan 24 minggu sampai lahir). Pada trimester pertama terjadi pembentukan organ yang sangat cepat dan beberapa organ telah mulai berfungsi. Pada trimester kedua terjadi perkembangan fungsi dan panjang janin bertambah. Laju pertumbuhan otak terjadi cepat mulai 15 minggu sampai minggu ke 20 masa gestasi.

2.3.2 Tahap postnatal

Tahap anak dibagi dalam 3 kurun waktu yaitu masa neonatal (dari lahir sampai umur 1 bulan), masa bayi awal (umur 1 bulan sampai 1 tahun) dan masa bayi lanjut (umur 1 tahun sampai 2 tahun).

Pada masa postnatal, pertumbuhan berjalan sangat cepat, penambahan panjang badan pada usia 1 tahun akan bertambah 50 %, sedangkan penambahan berat badannya akan berlipat 3 kali pada waktu 1 tahun.

2.4 Faktor - faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang anak

Secara umum terdapat dua faktor utama yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang anak yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan ^{20,21} . Faktor-faktor tersebut adalah :

2.4.1 Faktor genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan.

2.4.2 Faktor lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang sangat menentukan tercapai atau tidaknya potensi bawaan. Lingkungan ini merupakan lingkungan “*bio-fisiko-psiko-sosial*” yang mempengaruhi individu setiap hari mulai dari konsepsi sampai akhir hayatnya.

Faktor lingkungan ini secara garis besar dibagi menjadi faktor prenatal dan postnatal^{20,21} :

2.4.2.1 Faktor lingkungan yang mempengaruhi anak pada waktu masih di dalam kandungan (faktor prenatal).

2.4.2.2 Faktor lingkungan yang mempengaruhi tumbuh kembang anak setelah lahir (faktor postnatal).

2.4.2.1 Faktor lingkungan prenatal

Faktor lingkungan prenatal yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang janin mulai dari konsepsi sampai lahir, antara lain adalah :

a. Gizi ibu pada waktu hamil

Gizi ibu yang jelek sebelum terjadinya kehamilan maupun pada waktu sedang hamil, lebih sering menghasilkan bayi BBLR (Berat Badan Lahir Rendah).

b. Mekanis

Trauma dan cairan ketuban yang kurang dapat menyebabkan kelainan bawaan pada bayi yang dilahirkan.

c. Toksin / zat kimia

Masa organogenesis adalah masa yang sangat peka terhadap zat-zat teratogen. misalnya thalidomide, phenitoin, methadion, obat-obat anti kanker yang dapat

menyebabkan kelainan bawaan. Demikian pula dengan ibu hamil yang perokok berat/peminum alkohol kronis sering melahirkan bayi berat badan lahir rendah., lahir mati, cacat atau retardasi mental.

d. Radiasi

Radiasi pada janin sebelum umur kehamilan 18 minggu dapat menyebabkan kematian janin, kerusakan otak, mikrosefali, atau cacat bawaan lainnya.

e. Infeksi

Infeksi intrauterine yang sering menyebabkan cacat bawaan adalah TORCH. Sedangkan infeksi lainnya yang dapat menyebabkan penyakit pada janin adalah varisela, coxsackie, echovirus, malaria, lues, HIV, polio, campak, leptospira, mikoplasma dan virus hepatitis.

f. Stres

Stres yang dialami ibu pada waktu hamil dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak antara lain cacat bawaan, kelainan kejiwaan.

g. Imunitas

Rhesus atau ABO inkompatibilitas sering menyebabkan abortus, hidrops fetalis atau lahir mati.

2.4.2.2 Faktor lingkungan post natal

Lingkungan post natal yang mempengaruhi tumbuh kembang secara umum dapat digolongkan menjadi :

a. Lingkungan biologis, antara lain :

- Ras / suku bangsa

Bangsa kulit putih / Eropa mempunyai pertumbuhan somatik lebih tinggi daripada bangsa Asia.

- Jenis kelamin

Dikatakan anak laki-laki lebih sering sakit dibandingkan anak perempuan, tetapi belum diketahui secara pasti mengapa demikian.

- Umur

Umur yang paling rawan adalah masa balita oleh karena pada masa itu anak mudah sakit dan mudah terjadi kurang gizi. Disamping itu masa balita merupakan dasar pembentukan kepribadian anak.

- Gizi

Makanan memegang peranan penting dalam tumbuh kembang anak dimana kebutuhan anak berbeda dengan orang dewasa karena makanan bagi anak dibutuhkan juga untuk pertumbuhan.

- Perawatan kesehatan

Perawatan kesehatan yang teratur tidak saja kalau anak sakit tetapi pemeriksaan kesehatan dan menimbang anak secara rutin setiap bulan akan menunjang pada tumbuh kembang anak.

- Kepekaan terhadap penyakit

Dengan memberikan imunisasi maka diharapkan anak terhindar dari penyakit-penyakit yang sering menyebabkan cacat atau kematian.

- Penyakit kronis

Anak yang menderita penyakit menahun akan terganggu tumbuh kembangnya dan pendidikannya, disamping itu anak juga mengalami stres yang berkepanjangan akibat dari penyakitnya.

b. Faktor fisik :

- Cuaca, musim, keadaan geografis suatu daerah
Musim kemarau yang panjang/adanya bencana alam lainnya dapat berdampak pada tumbuh kembang anak antara lain akibat gagalnya panen sehingga banyak anak yang kurang gizi.
- Sanitasi
Kebersihan, baik kebersihan perorangan maupun lingkungan memegang peranan penting dalam timbulnya penyakit.
- Keadaan rumah : struktur bangunan, ventilasi, cahaya dan kepadatan hunian. Keadaan perumahan yang layak dengan konstruksi bangunan yang tidak membahayakan penghuninya serta tidak penuh sesak akan menjamin kesehatan penghuninya.
- Radiasi
Tumbuh kembang anak dapat terganggu akibat radiasi yang tinggi.

c. Faktor psikososial :

- Stimulasi
Anak yang mendapat stimulasi yang terarah dan teratur akan lebih cepat berkembang dibandingkan dengan anak yang kurang / tidak mendapat stimulasi.
- Motivasi belajar

Motivasi belajar dapat ditimbulkan sejak dini dengan memberikan lingkungan yang kondusif untuk belajar.

- Ganjaran ataupun hukuman yang wajar

Kalau anak berbuat benar, maka wajib bagi kita memberi ganjaran misalnya pujian, ciuman, belaian, tepuk tangan dan sebagainya. Ganjaran tersebut akan menimbulkan motivasi yang kuat bagi anak untuk mengulangi tingkah lakunya.

Sedangkan menghukum dengan cara-cara yang wajar kalau anak berbuat salah masih dibenarkan. Sehingga anak tahu mana yang baik dan yang tidak baik akibatnya akan menimbulkan rasa percaya diri pada anak yang penting untuk perkembangan kepribadian anak kelak dikemudian hari.

- Kelompok sebaya

Untuk proses sosialisasi dengan lingkungannya anak memerlukan teman sebaya. Tetapi perhatian orang tua tetap dibutuhkan untuk memantau dengan siapa anak tersebut bergaul.

- Stres

Stres pada anak juga berpengaruh terhadap tumbuh kembangnya, misalnya anak akan menarik diri, rendah diri, terlambat bicara, nafsu makan menurun.

- Sekolah

Yang masih menjadi masalah sosial saat ini adalah masih banyaknya anak-anak yang terpaksa meninggalkan bangku sekolah karena harus membantu mencari nafkah untuk keluarganya.

- Cinta dan kasih sayang

Salah satu hak anak adalah hak untuk dicintai dan dilindungi. Anak memerlukan kasih sayang dan perlakuan yang adil dari orangtuanya.

- Kualitas interaksi anak-orangtua

Interaksi tidak ditentukan oleh seberapa lama kita bersama anak, tetapi lebih ditentukan oleh kualitas dari interaksi tersebut yaitu pemahaman terhadap kebutuhan masing-masing dan upaya optimal untuk memenuhi kebutuhan tersebut yang dilandasi oleh rasa saling menyayangi.

d. Faktor keluarga dan adat istiadat :

- Pekerjaan / pendapatan keluarga

Pendapatan keluarga yang memadai akan menunjang tumbuh kembang anak, karena orang tuanya dapat menyediakan semua kebutuhan anak baik yang primer atau sekunder.

- Pendidikan ayah / ibu

Pendidikan orang tua merupakan salah satu faktor yang penting dalam tumbuh kembang anak. Karena dengan pendidikan yang baik, maka orang tua dapat menerima segala informasi dari luar terutama tentang cara pengasuhan anak yang baik, bagaimana menjaga kesehatannya, pendidikannya.

- Jumlah saudara

Jumlah anak yang banyak pada keluarga yang keadaan sosial ekonominya cukup akan mengakibatkan berkurangnya perhatian dan kasih sayang yang diterima anak.

- Jenis kelamin dalam keluarga

Pada masyarakat tradisional, wanita mempunyai status yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, sehingga angka kematian bayi dan malnutrisi masih tinggi pada wanita. Demikian pula dengan pendidikan, masih banyak ditemukan wanita yang buta huruf.

- Stabilitas rumah tangga

Stabilitas dan keharmonisan rumah tangga mempengaruhi tumbuh kembang anak. Tumbuh kembang anak akan berbeda pada keluarga yang harmonis dibandingkan dengan mereka yang kurang harmonis.

- Kepribadian ayah/ibu

Kepribadian ayah dan ibu yang terbuka tentu pengaruhnya berbeda terhadap tumbuh kembang anak bila dibandingkan dengan mereka yang kepribadiannya tertutup.

- Agama

Karena dengan memahami agama akan menuntun umatnya untuk berbuat kebaikan dan kebajikan.

2.5 Tumbuh kembang bayi prematur

Berbicara mengenai tumbuh kembang anak, organ yang sangat penting pada manusia adalah otak, sebagai pusat koordinasi aktivitas hidup, baik kognitif, psikomotor, maupun afektif¹¹.

Tumbuh kembang setiap organ, terjadi melalui 3 tahap sebagai berikut:

- a. Tahap hiperplasi, yaitu saat jumlah sel (DNA) bertambah.

- b. Tahap hiperplasi dan hipertropi, yaitu saat pembelahan sel berkurang, tetapi pembesaran dan kematangannya bertambah.
- c. Tahap hipertropi, yaitu saat pembelahan sel terhenti, tetapi besar dan fungsinya terus bertambah sampai mencapai kematangan.

Laju pertumbuhan otak paling cepat adalah antara minggu ke 15 masa gestasi sampai 2 tahun setelah lahir. Dengan dimulainya fase hiperplasi sebagai fase pesat tumbuh (*growth spurt*), tumbuh kembang otak ditandai dengan pembelahan sel neuron, dimulai minggu ke 15 sampai minggu ke 20 masa gestasi, kemudian disusul fase oligodendroglial dan mielinisasi, terjadi mulai minggu ke 30 masa gestasi sampai akhir tahun pertama, dan bahkan mungkin berlangsung sampai usia 18 bulan sesudah lahir^{22,23}.

Pada tahap pesat tumbuh kembang, otak sangat peka terhadap gangguan, setiap gangguan dapat menyebabkan perubahan yang menetap pada struktur anatomik, biokimiawi atau karakteristik fungsional otak²⁴.

Bayi prematur belum mempunyai alat-alat tubuh sempurna seperti bayi aterm. Semakin muda umur kehamilan, maturitas organ-organ tubuh semakin belum sempurna^{11,25}. Beberapa gangguan tumbuh kembang anak akibat prematuritas organ-organ tubuh pada bayi lahir prematur adalah :

2.5.1 Imaturitas sistem saraf pusat (SSP)

Imaturitas SSP menyebabkan mudahnya terjadi perdarahan periventrikuler. Tulang tengkorak yang lunak dan jaringan imatur, lebih rentan terhadap kompresi kepala dan risiko perdarahan intrakranial adalah 5 kali lebih sering dibanding bayi aterm. Perdarahan intrakranial menyebabkan

kerusakan sel-sel otak yang permanen dan gangguan terjadi saat pesat tumbuh otak (*brain growth spurt*) berlangsung, dapat mengakibatkan gangguan proses tumbuh kembang anak ^{11,24}.

2.5.2 Imaturitas metabolisme bilirubin

Imaturitas metabolisme bilirubin mempermudah terjadinya hiperbilirubinemia (bilirubin serum > 10 mg/dl). Bilirubin indirek atau tak langsung yang tidak terikat oleh albumin sehingga dapat menembus sawar darah otak dan dapat menimbulkan *ensefalopatia biliaris* yang akan mengganggu fungsi otak dikemudian hari ^{11,24}.

2.5.3 Imaturitas paru-paru

Respiratory Distress Syndrom (RDS) dan penyakit membran hialin mudah terjadi pada bayi yang mempunyai paru-paru imatur. Terjadinya kelainan-kelainan tersebut tergantung banyaknya surfaktan yang melapisi alveoli paru-paru. Surfaktan adalah suatu kompleks substansi yang berfungsi menstabilkan dinding alveoli dan menurunkan tegangan permukaan membran alveoli. Jenis fosfolipid surfaktan berperan fisiologik aktif adalah lesitin, makin tua kehamilan sintesis lesitin berlangsung lebih cepat, sementara spingomielin relatif tetap. Konsentrasi lesitin dalam air ketuban terus meningkat selama kehamilan sampai kehamilan 40 minggu ^{11, 25}.

Paru-paru dikatakan masak, apabila rasio L/S sama atau lebih dari 2, pada kehamilan normal dapat tercapai mulai umur kehamilan 35 minggu. Pada kehamilan normal, kenaikan rasio L/S berjalan paralel dengan usia kehamilan. .Makin rendah rasio L/S, makin tinggi kemungkinan terjadinya

RDS . Bila surfaktan tak mencukupi, tegangan permukaan membran alveoli menjadi tinggi karena daya tarik menarik molekul fosfolipid yang berdekatan sangat kuat dan stabilitas dinding alveoli tidak ada sehingga pada saat ekspirasi alveoli menjadi kolaps, paru-paru kolaps menyebabkan hipoksia dan terjadi asidosis. Hal demikian akan mengakibatkan anoksia jaringan otak dan menyebabkan perdarahan intraventrikuler sehingga RDS secara tidak langsung berpengaruh pada tumbuh kembang anak ^{11,25}.

2.5.4 Pneumonia aspirasi

Sering ditemukan pada bayi prematur, karena refleks menelan dan batuk kurang sempurna ^{11,25}.

2.5.5 Imaturitas saluran pencernaan

Imaturitas saluran pencernaan mempermudah terjadinya malabsorpsi, dengan demikian tumbuh kembang anak akan terganggu ^{11,25}.

2.5.6 Perdarahan intraventrikuler

Perdarahan spontan di ventrikel lateral otak, biasanya disebabkan karena anoksia otak. Biasanya terjadi bersamaan dengan pembentukan membran hialin pada paru. Sering tidak bisa membedakan dispneu yang terjadi, apakah disebabkan karena perdarahan otak atau karena sindrom gangguan pernafasan idiopatik. Kelainan ini biasanya hanya ditemukan pada pemeriksaan otopsi ^{11,24,25}.

2.5.7 Fibroplasia retrolental

Penyakit ini terutama ditemukan pada bayi prematur dan disebabkan karena gangguan oksigen yang berlebihan. Dengan menggunakan oksigen dalam

konsentrasi akan terjadi vasokonstriksi pembuluh darah retina. Kemudian setelah bayi bernafas dengan udara biasa lagi, pembuluh darah ini akan mengalami vasodilatasi yang selanjutnya akan disusul dengan proliferasi pembuluh darah baru secara tidak teratur. Kelainan ini biasanya terlihat pada bayi yang berat badannya kurang dari 2 kg dan telah mendapat oksigen dengan konsentrasi tinggi. (lebih dari 40 %)^{11,25}.

2.5.8 Ginjal immatur baik secara anatomis maupun fungsinya mengakibatkan produksi urine yang sedikit, "*urea clearance*" yang rendah, tidak sanggup mengurangi kelebihan air tubuh dan elektrolit dari badan dengan akibat mudahnya terjadi edema dan asidosis metabolik^{11,25}.

2.5.9 Gangguan imunologi.

Daya tahan tubuh terhadap infeksi berkurang karena rendahnya kadar IgG gamma globulin. Bayi prematur relatif belum sanggup membentuk antibodi dan daya fagositosis serta reaksi terhadap peradangan masih belum baik^{11,25}.

Peneliti lain⁷ menyebutkan bahwa faktor-faktor lain yang mempengaruhi tumbuh kembang pada bayi prematur adalah :

a. Asfiksia

Asfiksia neonatorum dapat mengakibatkan bayi kekurangan oksigen dan membahayakan jaringan otak yang sel-selnya sedang mengalami pesat tumbuh serta sangat rentan terhadap gangguan atau perubahan.

Kekurangan oksigen pada otak bayi dapat menyebabkan kerusakan permanen dari sel-sel otak dengan demikian dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak ^{11,24}.

b. Komplikasi persalinan

Partus pervaginam dengan tindakan mengandung risiko trauma kepala lebih besar juga menunjukkan nilai Apgar yang rendah dibandingkan dengan persalinan normal. Trauma kepala persalinan mengakibatkan kerusakan organ-organ intrakranial yang berupa laserasi parenkim otak dan perdarahan otak, infeksi intrapartum dapat menyebabkan takikardia janin kemudian fetal distress dan asfiksia neonatorum yang akan mempengaruhi tumbuh kembang anak ^{5,26}.

c. Penyakit ibu dan komplikasi selama kehamilan

Pengaruh penyakit diabetes melitus pada janin selain menyebabkan cacat janin juga dapat menyebabkan terjadinya asfiksia neonatorum dan kelemahan otot jantung karena penurunan kadar kalsium akibat hiperinsulinemia dan gangguan saraf bayi akibat penurunan kadar glukosa darah bayi. Kehamilan ganda mempunyai risiko terjadinya janin tumbuh lambat dan risiko terjadinya BBLR akan meningkat sesuai dengan jumlahnya janin. Pada gestosis dan penyakit-penyakit lain seperti penyakit jantung, penyakit ginjal dan penyakit sistemik yang berat dapat terjadi gangguan sirkulasi uteroplasenter karena berkurangnya volume darah maternal atau gangguan fungsi plasenta yang akan mengganggu tumbuh kembang janin dan dapat menyebabkan

asfiksia neonatorum. Janin pada periode organogenesis sangat peka terhadap pengaruh luar. Gangguan pada periode ini selalu berakibat kelainan kongenital mayor.^{27,28}

d. Trauma kepala

Trauma kepala yang menyebabkan kerusakan otak yang permanen akan berpengaruh terhadap tumbuh kembang anak^{8,24}.

2.6 Penilaian pertumbuhan anak

Proses tumbuh kembang merupakan proses yang berkesinambungan mulai dari konsepsi sampai dewasa, yang mengikuti pola tertentu yang khas untuk setiap anak. Proses tersebut merupakan proses interaksi yang terus menerus serta rumit antara faktor genetik dan faktor lingkungan "*bio-fisiko-psiko-sosial*" tersebut. Untuk mengetahui tumbuh kembang anak terutama pertumbuhan fisiknya digunakan parameter-parameter tertentu yaitu ukuran antropometrik, gejala/tanda pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan radiologis^{11,20}.

2.7 Penilaian perkembangan anak

Untuk mengetahui perkembangan anak digunakan tahap-tahap penilaian dan tes perkembangan. Tahap-tahap tersebut adalah anamnesis, skrining gangguan perkembangan anak, evaluasi lingkungan anak, evaluasi penglihatan dan pendengaran anak, evaluasi bicara dan bahasa anak, pemeriksaan fisik serta pemeriksaan neurologi^{11,20}.

Berhubung banyaknya tes perkembangan dan psikologi seperti tersebut diatas, maka akan dibicarakan tes perkembangan yang dipakai di RSUP Dr. Kariadi

Semarang dan juga akan dipergunakan dalam penelitian ini yaitu tes skrining perkembangan menurut Denver (*Denver Developmental Screening Test / DDST*).

2.7.1 Tes skrining perkembangan menurut Denver (DDST) :

Merupakan suatu tes psikomotorik untuk melakukan skrining terhadap kelainan perkembangan anak, tes ini bukan test diagnostik atau tes IQ. DDST memenuhi semua persyaratan yang diperlukan untuk metode skrining yang baik. Tes ini mudah dan cepat (15-20 menit), dapat diandalkan dan menunjukkan validitas yang tinggi. Dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan ternyata DDST secara efektif dapat mengidentifikasi antara 85-100 % bayi dan anak-anak prasekolah yang mengalami keterlambatan perkembangan dan pada follow up selanjutnya ternyata 89 % dari kelompok DDST abnormal mengalami kegagalan di sekolah 5-6 tahun kemudian²⁰.

a. Aspek perkembangan yang dinilai

Terdiri dari 105 tugas perkembangan pada DDST, yang kemudian pada Denver II dilakukan revisi dan restandarisasi dari DDST sehingga terdapat 125 tugas perkembangan.

Semua tugas perkembangan disusun berdasarkan urutan perkembangan dan diatur dalam 4 kelompok besar yang disebut sektor perkembangan meliputi :

- **Perilaku sosial**

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri, bersosialisasi, dan berinteraksi dengan lingkungannya.

- **Gerakan motor halus**

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan anak untuk mengamati sesuatu, melakukan gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu dan dilakukan otot-otot kecil tetapi memerlukan koordinasi cermat.

- **Bahasa**

Kemampuan untuk memberikan respon terhadap suara, mengikuti perintah dan berbicara spontan.

- **Gerakan motor kasar**

Aspek yang berhubungan dengan pergerakan dan sikap tubuh.

Setiap tugas (kemampuan) digambarkan dalam bentuk kotak persegi panjang horisontal yang berurutan menurut umur, dalam lembar DDST.

b. Alat yang digunakan

- Alat peraga : benang wol merah, kismis/manik-manik, kubus warna merah-kuning-hijau-biru, permainan anak, botol kecil, bola tenis, bel kecil, kertas dan pensil.
- Lembar formulir DDST.
- Buku petunjuk sebagai referensi yang menjelaskan cara-cara melakukan tes dan cara penilaiannya.

c. Prosedur DDST terdiri dari 2 tahap, yaitu :

- Tahap pertama : secara periodik dilakukan pada semua anak yang berusia 3-6 bulan, 9-12 bulan, 18-24 bulan, 3 tahun, 4 tahun, 5 tahun.
- Tahap kedua dilakukan pada mereka yang dicurigai adanya hambatan perkembangan pada tahap pertama. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi diagnostik yang lengkap.

d. Penilaian

Dari buku petunjuk terdapat penjelasan tentang bagaimana melakukan penilaian, apakah lulus (*Passed* =P) , gagal (*Fail*=F) ataukah anak tidak mendapat kesempatan melakukan tugas (*No Opportunity*=N.O). Kemudian ditarik garis berdasarkan umur kronologis yang memotong garis horisontal tugas perkembangan pada formulir DDST.

Setelah itu dihitung pada masing-masing sektor, berapa yang P dan berapa yang F, selanjutnya berdasarkan pedoman hasil tes diklasifikasikan dalam :

- **Abnormal**

Bila didapatkan 2 atau lebih keterlambatan pada 2 sektor / lebih.

Bila dalam 1 sektor atau lebih didapatkan 2 atau lebih keterlambatan PLUS 1 sektor atau lebih dengan 1 keterlambatan dan pada sektor yang sama tersebut tidak ada yang lulus pada kotak yang berpotongan dengan garis vertikal usia.

- **Meragukan**

Bila pada 1 sektor didapatkan 2 keterlambatan atau lebih.

Bila pada 1 sektor atau lebih didapatkan 1 keterlambatan dan pada sektor yang sama tidak ada yang lulus pada kotak yang berpotongan dengan garis vertikal usia.

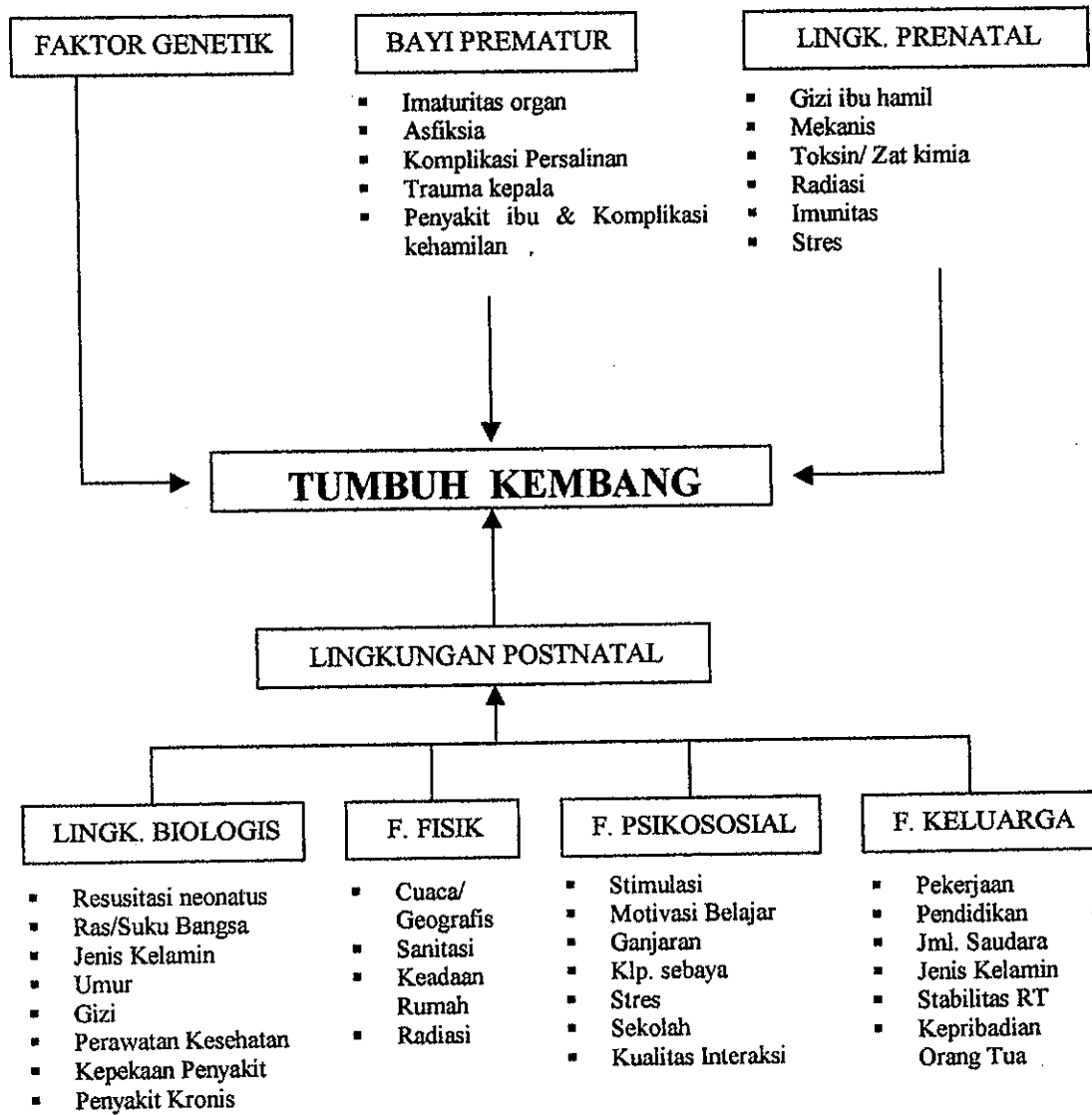
- **Tidak dapat dites**

Apabila terjadi penolakan yang menyebabkan hasil tes menjadi abnormal atau meragukan.

- **Normal**

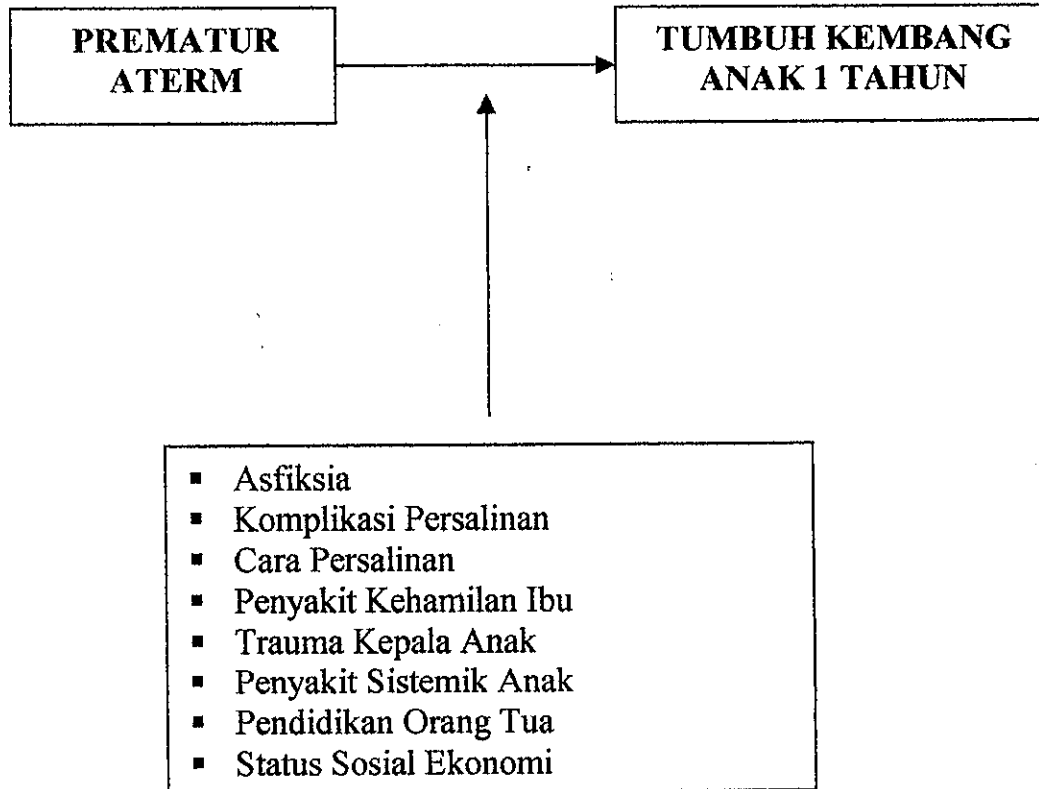
Semua yang tidak tercantum dalam kriteria tersebut diatas.

2.8 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori penelitian

2.9 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka konsep penelitian

BAB III.

HIPOTESIS

1. Tumbuh kembang anak usia 1 tahun yang lahir prematur kurang baik dibandingkan anak yang lahir aterm .
2. Faktor-faktor yang berdampak buruk terhadap tumbuh kembang anak usia 1 tahun adalah kelahiran prematur, adanya asfiksia, penyakit sistemik pada anak, komplikasi persalinan, cara persalinan dengan tindakan, penyakit kehamilan ibu, trauma kepala pada anak, pendidikan orang tua dan status sosial ekonomi orang tua yang rendah .

BAB IV . METODE PENELITIAN

4.1 Ruang lingkup penelitian

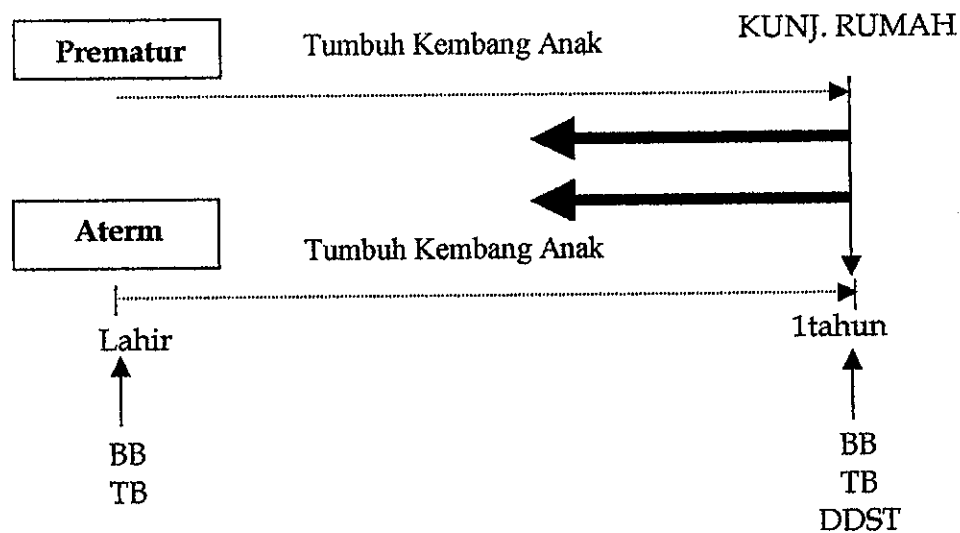
Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang obstetri dan pediatri.

4.2 Tempat dan waktu penelitian

Tempat penelitian dilakukan di lapangan (kunjungan rumah) di wilayah Kotamadya Semarang. Waktu penelitian dikerjakan pada periode bulan Juli 2002 sampai bulan November 2002.

4.3 Jenis dan rancangan penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *kohort retrospektif*.



Gambar 3. Skema alur penelitian

4.4 Populasi dan sampel penelitian

4.4.1 Populasi target

Populasi target penelitian adalah anak yang dilahirkan prematur.

4.4.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau adalah anak yang dilahirkan prematur di RSDK Semarang.

4.4.3 Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah anak yang dilahirkan prematur di RSDK Semarang yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

4.4.3.1 Kriteria inklusi: Berumur 1 tahun pada saat penelitian dilaksanakan, Umur kehamilan kurang dari 37 minggu, Berat badan lahir kurang dari 2500 gram

4.4.3.2 Kriteria eksklusi: Kehamilan ganda, Menderita kelainan kongenital, Data catatan medik tidak lengkap, Orang tua anak berkeberatan ikut serta dalam penelitian

4.4.4 Kelompok kontrol

Kelompok kontrol adalah anak dengan berat badan lahir normal sesuai masa kehamilan (aterm), lahir di RS Dr. Kariadi Semarang 1 tahun yang lalu pada periode yang sama dengan kelompok prematur.

4.5 Besar sampel

Sesuai dengan hipotesis penelitian yaitu untuk mencari perbedaan proporsi, maka besar sampel akan dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel untuk uji hipotesis terhadap 2 proporsi , yaitu:

$$n_1 = n_2 = \frac{(z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + z_{\beta} \sqrt{(P_1Q_1) + (P_2Q_2)})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

n = besar sampel

P1 = Proporsi kelainan gangguan tumbuh kembang pada anak lahir aterm

P2 = Proporsi kelainan gangguan tumbuh kembang pada anak lahir prematur

$$P = \frac{(P1 + P2)}{2}$$

$$Q = 1 - P$$

Z α = tingkat kemaknaan, ditetapkan $\alpha = 0,05$, maka Z $\alpha = 1,96$

Z β = besarnya peluang untuk menemukan perbedaan (power), $\beta=0.1$,

Power= 80%, maka z $\beta= 0.84$

Perhitungan besar sampel dengan menggunakan *drop-out*. Bila *drop-out* diperkirakan 10% maka besar sampel dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{n}{(1 - 0.1)^2}$$

Kejadian gangguan pertumbuhan pada anak lahir aterm adalah sebesar 3%, sedangkan kejadian gangguan prematur diperkirakan besarnya adalah 30%³, bila kesalahan tipe I (α) ditetapkan sebesar 5 % dan kesalahan tipe II (β) ditetapkan 20 %, maka besar sampel adalah:

$$n1 = n2 = \frac{(1,96 \sqrt{2(0,165)(0,835)} + 0,84 \sqrt{(0,03(0,97) + (0,3(0,7))})^2}{(0,03 - 0,3)^2}$$

$$n1 = n2 = 36$$

Dengan memperhitungkan *drop-out* 10%, maka besar sampel adalah 40,4 anak. Besar sampel dibulatkan menjadi 40 anak tiap kelompok yaitu 40 anak lahir prematur dan 40 anak lahir aterm. Sehingga total besar sampel adalah 80 anak.

4.6 Variabel penelitian

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah riwayat kelahiran anak : Aterm dan Prematur

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah tumbuh kembang anak : Pertumbuhan anak (z-score) dan Perkembangan anak (Skor DDST)

c. Variabel perancu : Asfiksia, Komplikasi persalinan, Cara persalinan, Penyakit kehamilan ibu , Trauma kepala pada anak, Penyakit sistemik anak , Tingkat pendidikan orang tua dan Status sosial ekonomi orang tua.

4.7 Data yang dikumpulkan

- a. Data primer: Data diambil pada saat kunjungan rumah. Pengambilan data dilakukan oleh satu orang surveyor (dr. Fatah Yasin) yang telah mendapatkan pelatihan tentang pengisian kuesioner dan pemeriksaan tumbuh kembang oleh supervisor klinik tumbuh kembang anak RSDK dan setiap hasil pemeriksaan selalu dipantau oleh supervisor tersebut. Data yang diambil saat kunjungan rumah meliputi data berat badan dan tinggi/panjang badan anak usia 1 tahun serta pengukuran skor DDST. Dilakukan wawancara untuk menentukan status sosial ekonomi orang tua, tingkat pendidikan orang tua, adanya riwayat penyakit anak dan trauma kepala serta kematian anak.
- b. Data sekunder: Data tentang riwayat penyakit kehamilan, cara persalinan, adanya komplikasi persalinan dan asfiksia neonatus pada saat persalinan serta data umur anak, berat badan dan panjang badan pada saat dilahirkan

diambil dari data catatan medik Bag.Kebidanan RSDK. Data tentang penyebab kematian anak diambil dari data catatan medik Bag.Anak RSDK.

4.8 Analisis data

Sebelum analisis dilakukan data *cleaning*, tabulasi data dan data entry. Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisis deskriptif data dengan skala kategorial akan dinyatakan dalam distribusi frekuensi dan persentase, sedangkan data dengan skala kontinyu akan dinyatakan dalam rerata dan simpang baku. Uji hipotesis adalah menggunakan uji χ^2 , uji ini dipilih karena variabel terikat dan variabel bebas berskala kategorial. Untuk mengetahui pengaruh variabel pengganggu terhadap kejadian gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak dilakukan uji regresi logistik. Besarnya pengaruh akan dinyatakan dengan besaran risiko yaitu rasio odd (OR). OR dihitung karena rancangan penelitian menggunakan analisis regresi logistik. Nilai $OR \geq 1.5$ dianggap sebagai faktor risiko. Batas kemaknaan adalah apabila $p \leq 0.05$ dengan 95 % interval kepercayaan.

4.9 Etika penelitian

Penelitian ini dilakukan tanpa membahayakan jiwa/keselamatan penderita yaitu metode wawancara dan pemeriksaan tumbuh kembang anak saat usia 1 tahun serta menggunakan catatan medis rumah sakit.. Kesiediaan orang tua penderita secara sukarela mengikuti penelitian ini dan untuk itu orang tua penderita diminta menandatangani surat persetujuan medis (*informed consent*) dan dijamin kerahasiaan datanya.

Pemeriksaan tumbuh kembang sesuai dengan prosedur yang dilakukan di klinik tumbuh kembang bagian pediatri RSUP Dr.Kariadi. Biaya yang diperlukan untuk penelitian ini ditanggung oleh peneliti sehingga tidak akan membebani orang tua penderita dan institusi secara finansial.

Penelitian ini juga dilaksanakan atas ijin Ketua Bagian/SMF Obstetri Ginekologi RSUP Dr.Kariadi, Direktur RSUP Dr.Kariadi dan Dekan FK UNDIP.

4.10 Definisi operasional

a. Prematur

Bayi prematur adalah bayi lahir dengan umur kehamilan kurang dari 37 minggu, dihitung dari HPHT, dengan berat kurang 2500 gram. Diketahui dari data pada catatan medik.

b. Aterm

Bayi aterm adalah bayi lahir dengan umur kehamilan lebih atau sama dengan 37 minggu sampai dengan 42 minggu dihitung dari HPHT dengan berat badan lahir lebih dari 2500 gram., lahir 1 tahun yang lalu pada periode yang sama dengan kelompok prematur. Diketahui dari data pada catatan medik.

c. Umur anak

Umur anak dinyatakan dalam tahun penuh. Dalam penelitian ini umur anak adalah 1 tahun penuh. Diketahui dari data pada catatan medik.

d. Tinggi badan / panjang badan

Tinggi/panjang badan anak umur 1 tahun dinyatakan dalam cm. Pengukuran dilakukan dalam posisi berbaring lurus, mulai dari ubun-ubun sampai dengan

tumit (telapak kaki), menggunakan pita ukur. Panjang badan saat dilahirkan diperoleh dari data catatan medik. Skala kontinyu.

e. Berat badan

Berat badan umur 1 tahun dinyatakan dalam gram. Pengukuran dilakukan dalam keadaan anak tanpa memakai pakaian, diukur dengan timbangan bayi. Berat badan saat dilahirkan diperoleh dari data catatan medik. Skala kontinyu.

f. Z score

Z-score merupakan besaran simpang baku dimana hasil pengukuran (panjang badan atau berat badan) berbeda dengan rerata populasi. Nilai z-score diperoleh dari tabel z-score, nilai positif menunjukkan pertumbuhan yang lebih dari rerata populasi sedangkan nilai negatif menunjukkan kurang dari populasi.

Rumus yang dipergunakan :

$$WHZ = \frac{BB - \text{Median}}{\text{Median} \pm 1 \text{ Simpang Baku}}$$

Nilai median dan 1 Simpang Baku dapat dilihat dari tabel z-score

Skala kategorial: normal (WHZ + 2 Simpang Baku sampai -2 Simpang Baku dan gangguan pertumbuhan (< dari rerata populasi / < dari -2 Simpang Baku)

g. Denver Developmental Screening Test (DDST)

Uji skrining untuk menilai perkembangan anak, diukur dengan menggunakan lembar DDST. Aspek perkembangan yang dinilai adalah perilaku sosial, gerakan motorik halus, bahasa, gerakan motorik kasar. Masing-masing aspek akan dinilai dengan kriteria: lulus (*Pass*), gagal (*Fail*) atau tidak ada kesempatan melakukan tugas (*No Opportunity*). Hasil pengukuran masing-

masing aspek selanjutnya akan dikategorikan menjadi normal, abnormal, meragukan dan tidak dapat dites. Nilai DDST umur 1 tahun diperoleh dari pengukuran langsung. Untuk anak prematur maka umur anak dikurangi jumlah minggu sebelum hari perkiraan lahir. Skala: kategorial ordinal.

h. Trauma kepala

Trauma kepala yaitu riwayat adanya trauma tumpul pada kepala yang pernah dialami setelah lahir sampai umur 1 tahun dan diperlukan perawatan inap. Skala kategorial nominal (ada; tidak ada).

i. Penyakit sistemik anak

Penyakit sistemik anak yaitu penyakit yang pernah diderita setelah lahir sampai umur 1 tahun dan diperlukan perawatan inap. Skala kategorial nominal

j. Kematian anak

Kematian pada anak usia 0 – 1 tahun dimana sebelumnya lahir hidup tanpa memandang penyebab kematian. Skala kategorial nominal .

k. Riwayat penyakit kehamilan

Riwayat penyakit sebagai akibat langsung kehamilan seperti preeklampsia, eklampsia, plasenta previa, solusio plasenta dan ketuban pecah dini. Data diambil dari catatan medik. Skala kategorial nominal.

l. Riwayat penyakit lainnya

Riwayat penyakit yang tidak langsung berhubungan dengan kehamilan seperti penyakit kardiorespirasi, penyakit endokrin dan penyakit sistemik lainnya. Data diambil dari catatan medik. Skala kategorial nominal.

m. Cara persalinan

Cara persalinan meliputi persalinan spontan (pervaginam) atau persalinan tindakan (manual aid, ekstraksi vakum, ekstraksi forcep, sectio sesarea). Data diambil dari catatan medik. Skala kategorial nominal .

n. Komplikasi persalinan

Komplikasi persalinan meliputi komplikasi yang didapat pada ibu saat persalinan seperti perdarahan ante partum, fetal distress, partus lama, inertia uteri, infeksi atau komplikasi persalinan pada anak yang meliputi trauma persalinan yaitu jejas lahir yang mempunyai dampak kelainan pada saraf, otot dan tulang. Data didapat dari catatan medik. Skala kategorial nominal.

o. Asfiksia neonatorum

Asfiksia neonatorum ialah keadaan dimana bayi tidak dapat segera bernafas secara spontan dan teratur setelah lahir. Asfiksia berat nilai Apgar 1-3, asfiksia sedang nilai Apgar 4-6 dan asfiksia ringan nilai Apgar sama atau lebih dari 7. Data skor Apgar didapat dari catatan medik. Skala kategorial ordinal.

p. Status sosial ekonomi orang tua

Status sosial ekonomi saat usia anak 1 tahun ditentukan berdasarkan skor Bistok Saing, yaitu status ekonomi tinggi (skor 21-27), sedang (skor 15-20), rendah (skor 9-14). Skala kategorial ordinal.

q. Tingkat pendidikan orang tua

Tingkat pendidikan orang tua saat usia anak 1 tahun dibedakan menggunakan skala Bistok Saing, yaitu tingkat pendidikan rendah (buta huruf – tamat SD), menengah (SLTP – SLTA), tinggi (Akademi – Perguruan Tinggi). Skala: kategorial ordinal.

BAB V.

HASIL PENELITIAN

Subyek pada penelitian ini adalah 80 anak yang terdiri atas 40 anak yang lahir prematur dan 40 anak yang lahir cukup bulan (aterm). Pada kelompok prematur, 10 anak meninggal pada usia kurang dari 1 tahun, sehingga jumlah anak lahir prematur yang mencapai umur 1 tahun adalah 30 anak, sedangkan kelompok lahir aterm pada saat umur 1 tahun tetap 40 anak.

5.1 Karakteristik subyek penelitian

5.1.1 Jenis kelamin anak

Jenis kelamin anak pada saat usia 1 tahun adalah laki-laki 37 anak (52.9%), wanita 33 anak. Pada kelompok prematur dijumpai 16 anak laki-laki (22.9%) dan 14 anak perempuan, sedangkan pada kelompok aterm dijumpai 21 anak laki-laki dan 19 anak perempuan. Dijumpai adanya perbedaan yang tidak bermakna antara proporsi jenis kelamin anak antara kedua kelompok ($p=0.9$). Dengan demikian proporsi jenis kelamin pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.2 Fisik anak

Data karakteristik fisik anak yang ditampilkan adalah panjang badan, dan berat badan pada saat dilahirkan serta pada saat umur 1 tahun.

Data pada tabel 1 menunjukkan bayi yang lahir pada kelompok aterm memiliki panjang dan berat badan yang lebih besar secara bermakna dibanding kelompok prematur ($p < 0.001$). Dengan demikian panjang badan dan berat badan lahir pada kedua kelompok tidak sama.

Tabel 1. Panjang badan (cm) dan berat badan (gram) pada saat lahir dan umur 1 tahun kelompok prematur dan lahir aterm

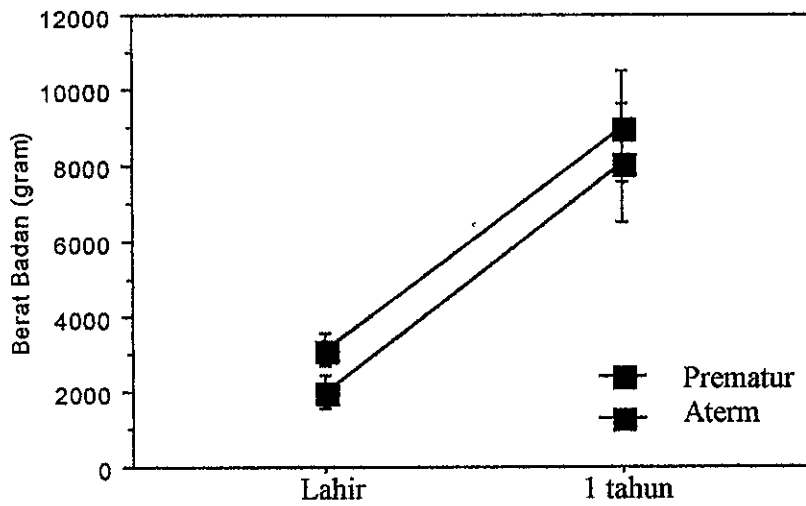
Variabel	Prematur			Aterm			p*
	n	Rerata	SD	n	Rerata	SD	
Panjang lahir	40	43.8	(5.68)	40	48.9	(2.66)	< 0.001 [†]
Panjang usia 1 tahun	30	71.2	(3.75)	40	71.0	(4.18)	0.8
Berat badan lahir	40	1993.8	(414.67)	40	3130.0	(417.07)	< 0.001 [†]
Berat badan usia 1 tahun	30	8083.3	(1565.16)	40	9025.0	(1480.43)	0.01 [†]

* Uji-t tidak berpasangan, kelompok prematur vs aterm

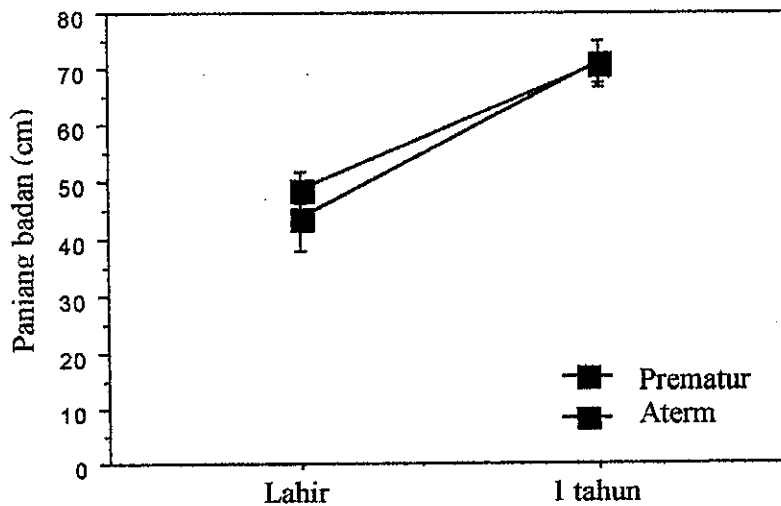
[†] Berbeda bermakna

Pada saat umur 1 tahun tampak perbedaan yang tidak bermakna pada panjang badan antara kelompok prematur dengan kelompok aterm. Akan tetapi berat badan umur 1 tahun kelompok aterm lebih besar secara bermakna dibanding kelompok prematur (nilai p dapat dilihat pada tabel 1). Dengan demikian panjang badan anak usia 1 tahun pada kedua kelompok adalah sama sedangkan berat badan saat usia 1 tahun pada kedua kelompok tidak sama.

Penambahan berat badan dari saat lahir sampai umur 1 tahun dapat dilihat pada gambar 4. Berat badan kelompok aterm tampak cenderung lebih tinggi dari pada kelompok prematur baik pada saat lahir maupun pada saat umur 1 tahun. Penambahan panjang badan pada kedua kelompok ditampilkan pada gambar 5. Panjang badan saat lahir kelompok prematur adalah lebih pendek dibanding kelompok aterm, tetapi pada saat umur 1 tahun tampak panjang badan kedua kelompok hampir sama.



Gambar 4. Diagram penambahan rerata berat badan pada kelompok prematur dan aterm. Error bar menunjukkan ± 1 SD



Gambar 5. Diagram penambahan rerata panjang badan pada kelompok prematur dan aterm. Error bar menunjukkan ± 1 SD.

Karakteristik fisik berdasarkan jenis kelamin, pada saat umur 1 tahun tampak ada perbedaan yang bermakna pada panjang badan dan berat badan antara

jenis kelamin laki-laki dan wanita (nilai p dapat dilihat pada tabel 2). Dengan demikian panjang badan dan berat badan saat umur 1 tahun pada kedua jenis kelamin adalah tidak sama.

Tabel 2. Panjang badan (cm) dan berat badan (gram) pada saat lahir dan umur 1 tahun menurut jenis kelamin laki-laki dan wanita pada kelompok prematur dan lahir aterm

Variabel	Laki-laki			Wanita			p*
	n	Rerata	SD	n	Rerata	SD	
PB lahir	37	47.49	4.21	33	47.30	2.86	0.8
PB usia 1 tahun	37	72.11	3.27	33	69.88	4.40	0.01 [†]
BB lahir	37	2800.00	651.92	33	2604.00	562.69	0.1
BB usia 1 tahun	37	9054.05	1526.5	33	8136.36	1511.7	0.01 [†]

* Uji t tidak berpasangan, jenis kelamin laki-laki vs wanita

[†] Berbeda bermakna

5.1.3 Karakteristik ibu

5.1.3.1 Umur ibu

Rerata umur ibu pada kelompok prematur adalah 27.8 tahun (5.02), umur termuda adalah 20 tahun dan umur tertua adalah 37 tahun. Sedangkan pada kelompok aterm rerata umur adalah 29.1 tahun (6.17), umur termuda adalah 18 tahun dan umur tertua adalah 42 tahun. Perbedaan umur tersebut adalah tidak bermakna secara statistik ($p=0.3$). Dengan demikian umur ibu pada kedua kelompok penelitian adalah sama. Kelompok usia muda (≤ 20 tahun) pada kelompok prematur adalah 2 orang sedangkan pada kelompok aterm adalah 3 orang. Kelompok usia tua (≥ 35 tahun) pada kelompok

prematur adalah 4 orang sedangkan pada kelompok aterm adalah 5 orang. Perbedaan jumlah ibu usia muda dan usia tua pada kedua kelompok adalah tidak bermakna ($p=0.9$). Dengan demikian jumlah ibu usia muda dan usia tua pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.3.2 Paritas.

Data paritas ibu kedua kelompok ditampilkan pada tabel 3. Data pada tabel menunjukkan bahwa terbanyak adalah Gravida 1, pada kelompok prematur 25% sedangkan pada kelompok aterm 22.5%. Paritas terbanyak pada kedua kelompok adalah P0, dimana pada kelompok prematur 26.3 % sedangkan pada kelompok aterm 23.8%. Sebagian ibu belum pernah mengalami abortus, pada kelompok prematur jumlahnya 47.5 % sedangkan pada kelompok aterm 42.5%. Jumlah ibu yang pernah mengalami abortus lebih banyak pada kelompok aterm (8 kasus) dibanding kelompok prematur 2 kasus, walaupun demikian 1 orang ibu pada kelompok prematur pernah mengalami abortus sebanyak 2 kali.

Tabel 3. GPA ibu pada saat hamil anak yang menjadi subyek penelitian

GPA	Kelompok				Total		P*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
Gravida							
• 1	20	(25.0)	18	(22.5)	38	(47.5)	
• 2	9	(11.3)	8	(10.0)	17	(21.3)	
• 3	8	(10.0)	8	(10.0)	16	(20.0)	
• 4	2	(2.5)	4	(5.0)	6	(7.5)	
• 5	1	(1.3)	2	(2.5)	3	(3.8)	0.9

GPA	Kelompok				Total		P*
	Prematur		Aterm				
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Para							
• 0	21	(26.3)	19	(23.8)	40	(50.0)	
• 1	9	(11.3)	10	(12.5)	19	(23.8)	
• 2	8	(10.0)	6	(7.5)	14	(17.5)	
• 3	1	(1.3)	4	(5.0)	5	(6.3)	
• 4	1	(1.3)	0	(0.0)	1	(1.3)	
• 5	0	(0.0)	1	(2.5)	1	(1.3)	0.5
Abortus							
• 0	38	(47.5)	34	(42.5)	72	(90.0)	
• 1	1	(1.3)	6	(7.5)	7	(8.8)	
• 2	1	(1.3)	0	(0.0)	1	(1.3)	0.09

* Uji χ^2

Berdasarkan kategori paritas, jumlah primigravida pada kelompok prematur adalah 25 % sedangkan pada kelompok aterm 22.5 %. Jumlah kasus grande-multi pada kelompok prematur adalah 1.3 % sedangkan pada kelompok aterm adalah 2.5 %. Secara statistik perbedaan ini adalah tidak bermakna ($p=0.9$). Dengan demikian paritas pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.3.3 Riwayat penyakit kehamilan

Data riwayat penyakit kehamilan pada saat mengandung anak yang menjadi subyek penelitian ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Riwayat adanya penyakit kehamilan pada saat mengandung anak yang menjadi subyek penelitian

Penyakit Kehamilan	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Tidak ada	17	(21.3)	27	(33.8)	44	(55.0)	
• Ketuban Pecah Dini	11	(13.8)	4	(5.0)	15	(18.8)	
• Plasenta Previa	5	(6.3)	1	(1.3)	6	(7.5)	
• Pre-eklampsia berat	5	(6.3)	8	(10.0)	13	(16.3)	
• Eklampsia	2	(2.5)	0	(0.0)	2	(2.5)	0.2

* Uji χ^2

Data pada tabel menunjukkan bahwa jumlah kasus penyakit kehamilan lebih banyak dijumpai pada kelompok prematur yaitu 23 kasus sedangkan pada kelompok aterm adalah 13 kasus. Penyakit kehamilan yang terbanyak adalah ketuban pecah dini (KPD), proporsi ibu yang menderita KPD pada kelompok prematur adalah 13.8% sedangkan pada kelompok aterm adalah 5.0%.

Perbedaan proporsi adanya penyakit kehamilan pada kedua kelompok adalah tidak bermakna ($p=0.2$). Dengan demikian proporsi adanya penyakit kehamilan pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.3.4 Ketuban pecah dini

Adanya ketuban pecah dini yang diderita ibu pada subyek penelitian dicantumkan pada **tabel 5**.

Tabel 5. Riwayat adanya ketuban pecah dini yang diderita ibu pada saat mengandung anak yang menjadi subyek penelitian

Ketuban Pecah Dini	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Tidak ada	29	(36.3)	36	(45.0)	65	(81.3)	
• Ketuban Pecah Dini	11	(13.8)	4	(5.0)	15	(18.8)	0.04 [†]

* Uji χ^2

† Berbeda bermakna

Data pada tabel menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada kejadian ketuban pecah dini yang diderita ibu pada kedua kelompok ($p=0.04$). Dengan demikian adanya kejadian ketuban pecah dini pada kedua kelompok tidak sama.

5.1.3.5 Riwayat penyakit lainnya

Adanya penyakit lain yang diderita ibu sebelum atau selama mengandung anak yang menjadi subyek penelitian dicantumkan pada tabel 6.

Tabel 6. Riwayat penyakit lain yang diderita ibu sebelum atau pada saat mengandung anak yang menjadi subyek penelitian

Variabel	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Bekas Seksio	0	(0.0)	2	(2.5)	2	(2.5)	
• Mioma uteri	0	(0.0)	1	(1.3)	1	(1.3)	
• DM	1	(1.3)	0	(0.0)	1	(1.3)	
• Asthma Bronkhiale	1	(1.3)	1	(1.3)	2	(2.5)	
• Ablatio Retina	1	(1.3)	0	(0.0)	1	(1.3)	0.3

• Uji χ^2

Data pada tabel menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada kejadian penyakit-penyakit lain yang diderita ibu pada kedua kelompok ($p=0.3$). Dengan demikian adanya riwayat penyakit lain pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.4 Letak janin , cara persalinan, keadaan plasenta dan skor apgar

Karakteristik letak janin, cara persalinan, keadaan plasenta dan skor apgar ditampilkan pada tabel 7. Letak kepala merupakan letak yang terbanyak dijumpai pada kedua kelompok, pada kelompok prematur adalah 42.5 % dan pada kelompok aterm adalah 37.5%.

Tabel 7. Letak janin, cara persalinan, keadaan plasenta dan skor apgar

Variabel	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Letak janin							
• Letak kepala	34	(42.5)	30	(37.5)	64	(80.0)	
• Sungsang	5	(6.3)	8	(10.0)	13	(16.3)	
• Lintang	1	(1.3)	2	(2.5)	3	(3.8)	0.5
Cara persalinan							
• Spontan	30	(37.5)	21	(26.3)	51	(63.8)	
• Forceps	1	(1.3)	1	(1.3)	2	(2.5)	
• SCTP	8	(10.0)	10	(12.5)	18	(22.5)	
• Manual aid	1	(1.3)	3	(3.8)	4	(5.0)	
• Ekstraksi Vakum	0	(0.0)	5	(6.3)	5	(6.3)	0.1
Kondisi Plasenta							
• Normal	35	(43.0)	35	(43.0)	69	(43.0)	
• Infark	5	(6.3)	5	(6.3)	10	(6.3)	0.9
Skor Apgar Menit-1							
• Normal	20	(25.0)	22	(27.5)	42	(52.5)	
• Asfiksia Sedang	16	(20.0)	17	(21.3)	33	(41.3)	
• Asfiksia Berat	4	(5.0)	1	(1.3)	5	(6.3)	0.4
Skor Apgar menit-5							
• Normal	29	(36.3)	34	(42.5)	63	(78.8)	
• Asfiksia Sedang	9	(22.5)	6	(15.0)	15	(11.3)	
• Asfiksia Berat	2	(2.5)	0	(0)	2	(2.5)	0.2

* Uji χ^2

Cara persalinan yang terbanyak adalah persalinan spontan, pada kelompok prematur adalah 37.5 % dan pada kelompok aterm adalah 26.3 %. Jumlah tindakan lebih banyak dijumpai pada kelompok aterm.

Kondisi plasenta terbanyak adalah normal, pada kedua kelompok proporsi plasenta normal adalah 43%.

Kategori skor apgar menit 1 normal terbanyak dijumpai pada kelompok aterm yaitu 27.5% sedangkan pada kelompok prematur adalah 25%. Sedangkan pada kategori skor apgar menit ke-5, pada kelompok aterm dijumpai 42.5 % normal dan pada kelompok prematur adalah 36,3%. Untuk skor apgar menit 1 pada kelompok prematur dijumpai 4 anak dengan asfiksia berat (5.0%) dan 1 anak (1.3%) pada kelompok aterm. Sedangkan skor apgar menit 5 pada kelompok prematur dijumpai 2 anak dengan asfiksia berat (2.5%) sedangkan pada kelompok aterm tidak ada. Data di tabel menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna pada letak janin dalam kandungan ($p=0.5$), cara persalinan ($p=0.1$), keadaan plasenta ($p=0.9$) dan skor apgar pada menit pertama ($p=0.4$) dan menit kelima ($p=0.2$). Dengan demikian letak janin, cara persalinan, keadaan plasenta dan skor apgar menit pertama dan kelima pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.5 Komplikasi persalinan

Komplikasi persalinan yang terjadi pada kedua kelompok ditampilkan pada tabel 8.

Tabel 8. Komplikasi yang terjadi pada saat persalinan anak yang menjadi subyek penelitian

Variabel	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Tidak ada	34	(42.5)	35	(43.8)	69	(86.3)	
• APH	3	(3.8)	0	(0.0)	3	(3.8)	
• Fetal Distress	3	(3.8)	5	(6.3)	8	(10.0)	0.2

• Uji χ^2

APH : perdarahan antepartum

Data pada tabel menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna pada kejadian komplikasi persalinan pada kedua kelompok ($p=0.2$). Dengan demikian kejadian komplikasi persalinan pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.6 Riwayat penyakit anak dan riwayat trauma kepala

Data riwayat penyakit yang diderita oleh anak dari lahir sampai dengan umur 1 tahun pada kedua kelompok ditampilkan pada tabel 9. Data pada tabel menunjukkan 53.4% anak kelompok aterm tidak ada riwayat penyakit apapun, jumlah ini lebih besar dibanding kelompok prematur yaitu 37%.

Kejadian penyakit umumnya lebih banyak pada kelompok prematur.

Riwayat trauma kepala tidak dijumpai pada kelompok prematur maupun aterm. Walaupun demikian, secara statistik perbedaan tersebut adalah tidak bermakna ($p=0.2$). Dengan demikian adanya riwayat penyakit anak dan trauma kepala pada kedua kelompok adalah sama.

Tabel 9. Riwayat penyakit yang diderita anak sejak lahir sampai dengan umur 1 tahun.

Riwayat Penyakit Anak	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Tidak ada	27	(37.0)	39	(53.4)	66	90.4	
• Diare	3	(4.1)	1	(1.4)	4	5.5	
• Gangguan pernafasan	1	(1.4)	0	(0.0)	66	(90.4)	
• TBC	1	(1.4)	0	(0.0)	1	(1.4)	
• Sindroma Down	1	(1.4)	0	(0.0)	1	(.4)	0.2

* Uji χ^2

5.1.7 Tingkat pendidikan orang tua

Tingkat pendidikan orang tua anak ditampilkan pada tabel 10 dan 11.

Pada tabel 10 ditampilkan tingkat pendidikan ayah. Pada tabel tampak bahwa tingkat pendidikan yang terbanyak adalah SMU 38.8 % pada kelompok prematur dan 28.8% pada kelompok aterm. Dijumpai adanya perbedaan yang tidak bermakna pada tingkat pendidikan ayah ($p=0.2$).

Dengan demikian tingkat pendidikan ayah pada kedua kelompok adalah sama.

Tabel 10. Tingkat pendidikan ayah

Tingkat Pendidikan	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• SD	3	(3.8)	4	(5.0)	7	(8.8)	
• SMP	3	(3.8)	9	(11.3)	12	(15.0)	
• SMU	31	(38.8)	23	(28.8)	54	(67.5)	
• S1	3	(3.8)	4	(5.0)	7	(8.8)	0.2

* Uji χ^2

Tingkat pendidikan ibu ditampilkan pada tabel 11. Pada tabel tampak distribusi tingkat pendidikan ibu pada kedua kelompok adalah hampir sama.

Tabel 11. Tingkat pendidikan ibu

Tingkat Pendidikan	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• SD	5	(6.3)	7	(8.8)	12	(15.0)	0.5
• SMP	7	(8.8)	6	(7.5)	13	(16.3)	
• SMU	27	(33.8)	23	(28.8)	50	(62.5)	
• S1	1	(1.3)	4	(5.0)	5	(6.3)	

* Uji χ^2

Pada tabel tampak sebagaimana dengan pendidikan ayah, tingkat pendidikan yang terbanyak dari ibu adalah SMU 33.8 % pada kelompok prematur dan 28.8 % pada kelompok aterm. Secara statistik dijumpai adanya perbedaan yang tidak bermakna ($p=0.5$). Dengan demikian tingkat pendidikan ibu pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.8 Tingkat sosial ekonomi orang tua

Tingkat sosial ekonomi orang tua berdasarkan kategori Indeks Bistok Saing ditampilkan pada tabel 12.

Tabel 12. Tingkat sosial ekonomi orang tua

Tingkat Sosial Ekonomi	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Rendah	15	(18.8)	8	(10.0)	23	(28.8)	0.08
• Tinggi	25	(31.3)	32	(40.0)	57	(71.3)	

* Uji χ^2

Data pada tabel menunjukkan bahwa jumlah orang tua dengan tingkat sosial ekonomi rendah lebih banyak dijumpai pada kelompok prematur (18.8 %)

dibanding kelompok aterm (10.0%). Sedangkan tingkat sosial ekonomi tinggi lebih banyak dijumpai pada kelompok aterm (40%) dibanding kelompok prematur (31.3%). Walaupun demikian secara statistik perbedaan ini tidak bermakna ($p=0.08$). Dengan demikian tingkat sosial ekonomi pada kedua kelompok adalah sama.

5.1.9 Riwayat kematian anak

Adanya riwayat kematian anak ditampilkan pada tabel 13. Data pada tabel menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada proporsi kejadian kematian anak pada kelompok prematur dan kelompok aterm ($p=0.001$). Dengan demikian kejadian kematian anak pada kedua kelompok adalah tidak sama. Pada kelompok prematur dijumpai 10 kasus kematian anak, sedangkan pada kelompok aterm tidak ada kejadian kematian anak.

Tabel 13. Riwayat adanya kematian anak

Riwayat kematian Anak sebelumnya	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Tidak ada	30	(37.5)	40	(50.0)	70	(87.5)	
• Ada	10	(12.5)	0	(0.0)	10	(12.5)	0.001 †

* Uji χ^2

† Bermakna

Penyebab dari kematian anak pada kelompok prematur dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Penyebab kematian anak

No	BBL	Meninggal	Penyebab kematian				
			Asfiksia	Imaturitas organ	Sepsis	Gagal napas	HMD
1	1250	Hari ke 2	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)
2	1700	Hari ke 3	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
3	2200	Hari ke 2	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)
4	1800	Hari ke 6	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)
5	1400	Hari ke 5	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)
6	1250	Hari ke 3	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)
7	1400	Hari ke 1	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
8	1900	Hari ke 6	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)
9	1600	Hari ke 5	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
10	950	Hari ke 2	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)

HMD : Hialin Membran Disease

Data pada tabel menunjukkan bahwa seluruh kematian anak terjadi pada usia kurang dari 7 hari (kematian perinatal) dengan berat badan lahir terkecil 950 gram dan terbesar 2200 gram. Penyebab kematian disebabkan karena imaturitas organ, asfiksia, sepsis, gagal nafas dan Hialin Membran Disease.

5.2 Pertumbuhan dan perkembangan anak yang lahir prematur dan aterm

Pertumbuhan anak diukur dengan nilai z-skor. Rerata z-skor pada kelompok prematur adalah -0.85 (SD=1.83; median= - 2.1) sedangkan pada kelompok aterm rerata z-skor adalah 0.31 (SD=1.4; median = 0.5). Uji statistik dengan Uji Mann-Whitney menunjukkan z-skor anak pada kelompok aterm adalah lebih tinggi secara bermakna dibanding kelompok prematur (p=0.02).

Perbandingan pertumbuhan berdasarkan setelah z-skor dikategorikan menjadi normal atau ada gangguan pertumbuhan ditampilkan pada tabel 15.

Tabel 15. Kategori pertumbuhan anak saat umur 1 tahun pada kelompok prematur dan aterm

Kategori Pertumbuhan	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Normal	12	(17.1)	34	(48.6)	46	(65.7)	
• Ada gangguan pertumbuhan	18	(25.7)	6	(8.6)	24	(34.3)	< 0.001†

* Uji χ^2

† Bermakna

Data pada tabel menunjukkan bahwa proporsi pertumbuhan normal lebih banyak dijumpai pada kelompok aterm (48.6 %) dibanding kelompok prematur (17.1%). Sedangkan gangguan pertumbuhan dijumpai lebih banyak pada kelompok prematur (25.7%) dibanding kelompok aterm (8.6%). Secara statistik perbedaan proporsi kejadian gangguan pertumbuhan pada kedua kelompok adalah bermakna ($p < 0.001$). Dengan demikian kejadian gangguan pertumbuhan pada kedua kelompok adalah tidak sama.

Perkembangan anak saat umur 1 tahun berdasarkan Skor DDST ditampilkan pada tabel 16.

Data pada tabel menunjukkan bahwa proporsi anak dengan kategori perkembangan normal lebih banyak dijumpai pada kelompok aterm (45.7%) dibanding kelompok prematur (20.0%). Gangguan perkembangan pada kelompok penelitian lebih banyak dijumpai pada kelompok prematur (17.1%) dibanding kelompok aterm (4.3%). Perbedaan proporsi kejadian gangguan perkembangan pada kedua kelompok adalah bermakna ($p = 0.003$). Dengan demikian kejadian gangguan perkembangan pada kedua kelompok adalah tidak sama.

Tabel 16. Kategori perkembangan anak saat umur 1 tahun pada kelompok prematur dan aterm.

Kategori Perkembangan	Kelompok				Total		p*
	Prematur		Aterm		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
• Normal	14	(20.0)	32	(45.7)	46	(65.7)	
• Abnormal	12	(17.1)	3	(4.3)	15	(21.4)	
• Meragukan	4	(5.7)	5	(7.1)	9	(12.9)	0.003†

* Uji χ^2

† Bermakna

5.3 Faktor-faktor yang berdampak terhadap tumbuh kembang anak yang lahir prematur dan aterm

Faktor-faktor yang berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan ditampilkan pada tabel 17 dan 18. Besarnya risiko masing-masing faktor dinyatakan dalam Rasio Odd (OR) yang dihitung berdasarkan analisis multivariat Regresi Logistik. Derajat kemaknaan ditentukan berdasarkan lebarnya 95% interval kepercayaan pada analisis regresi logistik. Nilai referens (rujukan) tanpa risiko dinyatakan dalam besaran risiko (OR) = 1 yang berarti ada atau tidaknya faktor tersebut bukan merupakan risiko terhadap terjadinya gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Sebelum analisis dilakukan seluruh faktor risiko ditransformasi menjadi variabel yang berskala kategorial nominal dikotom.

5.3.1 Faktor-faktor yang berdampak terhadap pertumbuhan

Faktor-faktor yang berdampak terhadap adanya gangguan pertumbuhan anak ditampilkan pada tabel 17.

Tabel 17. Faktor-faktor yang berdampak terhadap gangguan pertumbuhan

Variabel	Pertumbuhan		OR	95%CI	p*
	Normal n (%)	Gangguan n (%)			
Kelompok					
1. Aterm	34 (48.6)	6 (8.6)	1	-	
2. Prematur	12 (17.1)	18 (25.7)	15.2	2.8 s/d 76.9	0.01
Umur Ibu					
1. Tidak ada risiko	39 (55.7)	19 (27.1)	1	-	
2. Ada risiko	7 (10.0)	5 (7.1)	1.3	0.4 s/d 3.9	0.6
Skor Apgar menit ke-1					
1. Normal	29 (41.4)	11 (15.7)	1	-	
2. Asfiksia	17 (24.3)	13 (18.6)	1.9	0.4 s/d 9.2	0.4
Skor Apgar menit ke-5					
1. Normal	42 (60.0)	19 (21.7)	1	-	
2. Asfiksia	4 (5.7)	5 (7.1)	15.9	0.8 s/d 320.5	0.05
Komplikasi Persalinan					
1. Tidak Ada	41 (58.6)	20 (28.6)	1	-	
2. Ada	5 (7.1)	4 (5.7)	3.7	0.2 s/d 7.7	0.4
Cara Persalinan					
1. Spontan	28 (40.0)	15 (21.4)	1	-	
2. Tindakan	18 (25.7)	9 (12.9)	1.5	0.3 s/d 8.4	0.6
Penyakit Kehamilan					
1. Tidak ada	15 (21.4)	6 (8.6)	1	-	
2. Ada	31 (44.3)	18 (25.7)	1.4	0.3 s/d 6.8	0.7
Ketuban Pecah Dini					
1. Tidak ada	38 (54.3)	19 (27.1)	1	-	
2. Ada	8 (11.4)	5 (7.1)	1.8	0.3 s/d 10.6	0.5
Kondisi Plasenta					
1. Normal	41 (58.6)	22 (31.4)	1	-	
2. Infark	5 (7.1)	2 (2.9)	1.3	0.1 s/d 18.1	0.8
Penyakit Anak					
1. Tidak ada	44 (62.9)	19 (27.1)	1	-	
2. Ada	2 (2.9)	5 (7.1)	2.9	0.3 s/d 27.3	0.3

Variabel	Pertumbuhan		OR	95%CI	p*
	Normal n (%)	Gangguan n (%)			
Tingkat Sosial Ekonomi					
1. Tinggi	37 (52.9)	13 (18.6)	1	-	
2. Rendah	9 (12.9)	11 (15.7)	1.7	0.4 s/d 7.6	0.5
Pendidikan Ibu					
1. Menengah - Tinggi	41 (58.6)	18 (25.7)	1	-	
2. Rendah	5 (7.1)	6 (8.6)	2.5	0.9 s/d 6.5	0.07

Berdasarkan analisis regresi logistik didapatkan faktor risiko yang besar (OR 15.2 dan OR 15.9) dan bermakna (p 0.01 dan p 0.05) antara gangguan pertumbuhan dengan prematur dan asfiksia pada menit kelima. Dengan demikian berdasarkan analisis regresi logistik, gangguan pertumbuhan hanya berhubungan dengan prematur dan adanya asfiksia pada menit ke-5. Variabel lain yang mempunyai potensi sebagai faktor risiko (OR \geq 1.5) adalah adanya asfiksia pada menit ke-1, adanya komplikasi persalinan, cara persalinan dengan tindakan, adanya ketuban pecah dini, adanya penyakit pada anak, , tingkat sosial ekonomi yang rendah dan pendidikan ibu yang rendah. Besarnya nilai OR pada variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 17. Variabel-variabel lain tidak bermakna secara statistik, hal ini disebabkan oleh karena lebarnya nilai 95% interval kepercayaan yang melingkupi angka 1. Walaupun demikian berdasarkan rentang nilai 95% interval kepercayaan dengan nilai atas yang tinggi dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel tersebut diatas merupakan variabel yang potensial sebagai faktor risiko gangguan pertumbuhan pada populasi yang sebenarnya.

5.3.2 Faktor-faktor yang berdampak terhadap perkembangan

Faktor-faktor yang berdampak terhadap adanya gangguan perkembangan anak ditampilkan pada tabel 18.

Tabel 18. Faktor-faktor yang berdampak terhadap gangguan perkembangan

Variabel	Perkembangan		OR	95%CI	p*
	Normal n (%)	Gangguan n (%)			
Kelompok					
1. Aterm	32 (45.7)	8 (11.4)	1	-	
2. Prematur	14 (20.0)	16 (22.9)	4.4	1.3 s/d 14.7	0.01
Umur Ibu					
1. Tidak ada risiko	39 (55.7)	19 (27.1)	1	-	
2. Ada risiko	7 (10.0)	5 (7.1)	1.8	0.7 s/d 4.7	0.2
Skor Apgar menit ke-1					
1. Normal	27 (38.6)	13 (18.6)	1	-	
2. Asfiksia	19 (27.1)	11 (15.7)	1.0	0.2 s/d 4.9	0.9
Skor Apgar menit ke-5					
1. Normal	40 (57.1)	21 (30.0)	1	-	
2. Asfiksia	6 (8.6)	3 (4.3)	1.1	0.1 s/d 9.5	0.9
Cara Persalinan					
1. Spontan	26 (37.1)	17 (24.3)	1	-	
2. Tindakan	20 (28.6)	7 (34.3)	2.9	0.5 s/d 15.9	0.2
Komplikasi Persalinan					
1. Tidak Ada	40 (57.1)	21 (30.0)	1	-	
2. Ada	6 (8.6)	3 (4.3)	3.2	0.3 s/d 38.1	0.4
Penyakit Kehamilan					
1. Tidak ada	15 (21.4)	6 (8.6)	1	-	
2. Ada	31 (44.3)	18 (25.7)	1.3	0.3 s/d 5.5	0.7
Ketuban Pecah Dini					
1. Tidak ada	39 (55.7)	18 (25.7)	1	-	
2. Ada	7 (10.0)	6 (8.6)	1.4	0.3 s/d 7	0.6

Variabel	Perkembangan Normal		Perkembangan Gangguan		OR	95%CI	p*
	n	(%)	n	(%)			
Kondisi Plasenta							
1. Normal	41	(58.6)	22	(31.4)	1	-	
2. Infark	5	(7.1)	2	(2.9)	1.6	0.2 s/d 13.2	0.7
Penyakit Anak							
1. Tidak ada	45	(46.3)	18	(25.7)	1	-	
2. Ada	1	(1.4)	6	(8.6)	29.3	1.8 s/d 476.7	0.02
Tingkat Sosial ekonomi							
1. Tinggi	35	(50.0)	15	(21.4)	1	-	
2. Rendah	11	(15.7)	9	(12.9)	1.3	0.3 s/d 5.9	0.8
Pendidikan Ibu							
1. Menengah - Tinggi	39	(55.7)	20	(28.6)	1	-	
2. Rendah	7	(10.0)	4	(5.7)	1.8	0.8 s/d 4.2	0.2

Berdasarkan analisis regresi logistik didapatkan faktor risiko yang besar (OR 4.4 dan OR 29.3) dan bermakna (p 0.01 dan p 0.02) antara gangguan perkembangan dengan prematur dan penyakit anak. Dengan demikian berdasarkan analisis regresi logistik, gangguan perkembangan hanya berhubungan dengan prematur dan adanya penyakit pada anak. Variabel lain yang mempunyai potensi sebagai faktor risiko ($OR \geq 1.5$) adalah umur ibu terlalu muda atau tua (≤ 20 tahun atau ≥ 35 tahun), adanya komplikasi persalinan, cara persalinan dengan tindakan, , adanya infark pada plasenta dan tingkat pendidikan ibu yang rendah. Walaupun demikian bila dilihat rentang nilai 95% interval kepercayaan seluruh variabel diatas merupakan faktor risiko yang potensial untuk menimbulkan gangguan perkembangan pada anak di populasi yang sesungguhnya.

Penyebab tidak bermaknanya beberapa variabel baik pada pertumbuhan maupun perkembangan walaupun hasil uji regresi logistik menunjukkan variabel tersebut merupakan faktor risiko yang potensial, disebabkan karena nilai rentang 95% interval kepercayaan yang lebar dan melingkupi angka 1 (nilai referens). Rentang nilai 95% interval kepercayaan yang melingkupi angka 1 ini disebabkan karena jumlah sampel pada penelitian belum mencukupi untuk suatu penelitian epidemiologis.

BAB VI. PEMBAHASAN

Kelahiran prematur disamping merupakan salah satu penyebab tingginya morbiditas dan mortalitas perinatal juga berhubungan dengan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. Hasil penelitian terdahulu melaporkan bahwa bayi prematur mempunyai kecenderungan mengalami gangguan pertumbuhan³. Selain itu juga dilaporkan adanya gangguan fungsi kognitif dan psikomotorik pada bayi prematur⁴. Fase lahir sampai dengan umur 1 tahun merupakan fase yang sangat penting pada pertumbuhan dan perkembangan anak, dimana terjadi fase pertumbuhan cepat dan pematangan fungsi organ. Gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada bayi prematur terjadi umumnya pada anak sampai umur 1 tahun, setelah itu pertumbuhan dan perkembangannya dapat menyamai pertumbuhan dan perkembangan bayi lahir aterm apabila tidak ada faktor-faktor yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak^{11,24}.

Pada penelitian ini diperoleh berat badan anak umur 1 tahun yang lahir prematur lebih rendah dibanding anak umur 1 tahun yang lahir aterm.. Walaupun demikian bila dilihat dari diagram pertambahan berat badan dapat diketahui kecepatan pertambahan anak yang lahir prematur adalah sama dengan bayi lahir aterm. Berbeda dengan berat badan, pada panjang badan anak diperoleh hasil pada umur 1 tahun panjang badan anak yang lahir prematur tidak berbeda dengan anak umur 1 tahun yang lahir aterm. Diagram pertambahan panjang badan menunjukkan adanya laju pertambahan panjang badan yang lebih cepat

pada anak yang lahir prematur, sehingga saat umur 1 tahun dapat menyamai panjang badan anak yang lahir aterm.

Oleh karena penelitian hanya dibatasi sampai umur 1 tahun, penelitian ini belum dapat menjawab apakah dan kapan bayi lahir prematur dapat menyamai pertumbuhan berat badan bayi lahir aterm. Pada pertambahan panjang badan diperoleh hasil pada umur 1 tahun panjang badan anak lahir prematur tidak berbeda dengan bayi lahir aterm, akan tetapi seperti halnya berat badan oleh karena penelitian hanya dibatasi sampai umur 1 tahun belum dapat diketahui pada pertumbuhan selanjutnya apakah kecepatan pertambahan panjang badan tersebut sama atau menjadi lebih lambat dibanding bayi lahir aterm.

Pada penelitian ini diketahui bahwa kelahiran prematur dan asfiksia pada menit kelima merupakan faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan anak. Dalam kepustakaan disebutkan bahwa umur kehamilan dan berat badan lahir sangat berpengaruh terhadap kejadian gangguan fungsi pernafasan pada anak^{11,29}. Peneliti lain melaporkan adanya korelasi yang bermakna antara berat dan panjang badan lahir dengan tebalnya diafragma. Pada bayi prematur dijumpai diafragma yang lebih tipis dibanding bayi lahir aterm³⁰. Beberapa penelitian lain yang dikutip dalam kepustakaan tersebut dilaporkan bahwa bayi prematur cenderung untuk mengalami gangguan fungsi sampai dengan kegagalan fungsi pernafasan dibanding bayi aterm. Selain itu dilaporkan otot diafragma bayi lahir prematur cenderung untuk mengalami kelelahan, sedangkan pada bayi lahir aterm otot diafragma cenderung resisten terhadap terjadinya kelelahan. Kecenderungan cepat mengalami kelelahan ini adalah faktor mungkin menjadi penyebab asfiksia

pada menit kelima sangat berpengaruh terhadap terjadinya gangguan pertumbuhan pada bayi prematur. Selanjutnya, gangguan fungsi otot diafragma ditambah dengan belum matangnya fungsi paru merupakan salah satu faktor utama yang berpengaruh terhadap kejadian kegagalan pertumbuhan pada anak³⁰.

Adanya penyakit kehamilan dalam penelitian ini tidak muncul sebagai variabel utama yang berpengaruh terhadap kejadian gangguan pertumbuhan. Dilaporkan bahwa infeksi intrauterin merupakan suatu faktor utama penyebab timbulnya kelahiran prematur³¹. Pada penelitian ini dijumpai ketuban pecah dini (KPD) yang merupakan penyakit kehamilan yang paling banyak dijumpai, dimana KPD merupakan faktor utama penyebab infeksi pada kehamilan. Berdasarkan hal tersebut dapat diperkirakan infeksi intrauterin akibat KPD dapat menyebabkan kelahiran prematur sehingga secara tidak langsung merupakan penyebab terjadinya gangguan pertumbuhan dan perkembangan³². Dilaporkan KPD merupakan faktor obstetrik yang paling banyak dijumpai pada bayi prematur baik yang mati beberapa saat setelah persalinan maupun yang mengalami gangguan neurologik antara lain *cerebral palsy*. Adanya kelainan neurologik intrakranial pada bayi akan sangat berpengaruh terhadap timbulnya gangguan pertumbuhan maupun perkembangan anak³³.

Pada penelitian ini dijumpai bahwa kelahiran prematur dan penyakit pada anak merupakan faktor utama penyebab gangguan perkembangan anak. Dalam kepustakaan dilaporkan bahwa lama dalam kandungan mempunyai korelasi yang bermakna dengan perkembangan motorik anak dan memiliki korelasi negatif dengan gangguan pertumbuhan janin intrauterin⁵. Hal ini dihubungkan dengan

adanya risiko untuk mengalami cedera atau gangguan intrakranial pada saat atau setelah persalinan. Berbeda dengan perkembangan motorik, perkembangan kognitif yang ditunjukkan dengan nilai IQ memiliki korelasi dengan berat badan lahir. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan adanya kelahiran prematur dimana lama janin dalam kandungan yang kurang dari normal dan berat badan lahir yang rendah dapat menyebabkan adanya gangguan fungsi kognitif maupun motorik pada anak. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa adanya penyakit sistemik pada anak berdampak terhadap gangguan perkembangan. Dalam kepustakaan disebutkan bahwa fase pesat tumbuh (*growth spurt*) dimulai minggu ke 15 sampai minggu ke 20 masa gestasi, kemudian disusul fase oligodendroglial dan mielinisasi mulai minggu ke 30 masa gestasi sampai akhir tahun pertama dan bahkan mungkin berlangsung sampai usia 18 bulan sesudah lahir. Pada fase pesat tumbuh ini otak sangat peka terhadap gangguan, setiap gangguan dapat menyebabkan perubahan yang menetap pada struktur anatomi, biokimiawi atau karakteristik fungsional otak^{23,24}. Dilaporkan juga bahwa akibat penyakit sistemik yang kronis pada anak dapat berdampak terhadap perkembangan fisik, mental, emosional dan sosial²⁰. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan adanya gangguan pada otak saat fase pesat tumbuh akibat penyakit sistemik yang kronis pada anak sangat berpengaruh terhadap terjadinya gangguan perkembangan pada bayi prematur.

Peneliti lain menunjukkan bahwa pemberian nutrisi yang tidak adekuat merupakan faktor penyebab terjadinya gangguan neurologis yang permanen pada bayi prematur³⁴. Pada suatu penelitian kohort prospektif disimpulkan bahwa

gangguan pertumbuhan dapat dihilangkan dengan peningkatan kondisi sosial ekonomi dan penyediaan fasilitas kesehatan yang baik pada anak sampai dengan dewasa³⁵ Tingkat sosial ekonomi dimana dalam hal ini status ekonomi dan tingkat pengetahuan orang tua terutama ibu akan sangat berperan terhadap kesehatan anak dimana secara tidak langsung hal ini akan berpengaruh terhadap tumbuh kembang anak^{20,21}.

Salah satu komponen dalam status ekonomi adalah kemampuan untuk memberikan nutrisi yang mencukupi bagi anak prematur. Adalah tidak mudah untuk menentukan kecukupan nutrisi, dimana hasil beberapa penelitian menunjukkan adanya variasi yang luas. Walaupun demikian, hasil-hasil uji klinis semuanya menunjukkan perlunya kecukupan nutrisi yang adekuat untuk proses tumbuh kembang bayi prematur³⁶.

Dengan mengetahui faktor-faktor yang berdampak terhadap tumbuh kembang anak prematur dapat dilakukan pencegahan saat prenatal dan postnatal. Pencegahan prenatal dengan pemeriksaan antenatal yang adekuat, pada fase persalinan dengan mengupayakan komplikasi persalinan dan tindakan persalinan sesedikit mungkin menimbulkan trauma pada anak dan pencegahan infeksi uterin diantaranya kejadian ketuban pecah dini. Dalam kepustakaan disebutkan bahwa usaha untuk menghindari ketuban pecah dini adalah menghindari kerja berat dan hubungan seksual pada bulan-bulan terakhir kehamilan, menjaga kebersihan umum / alat reproduksi karena pecahnya kulit ketuban kadang-kadang didahului cervicitis atau amnionitis dan pemeriksaan dalam vagina harus hati-hati serta dilakukan kalau ada indikasi³⁷. Pencegahan postnatal berupa resusitasi dan

perawatan bayi prematur, pemberian nutrisi yang adekuat dan penjelasan pada orang tua penderita tentang peranannya dalam mencegah terjadinya gangguan tumbuh kembang pada bayi prematur.

Dari hasil penelitian ini didapatkan angka kematian perinatal yang tinggi pada kelompok prematur yaitu dari 40 anak pada kelompok prematur, 10 anak meninggal sebelum usia 1 tahun. Penyebab kematian disebabkan karena imaturitas organ, asfiksia, sepsis, gagal nafas dan Hialin Membran Disease .

Dengan demikian untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas pada kelahiran prematur selain faktor-faktor tersebut diatas, diperlukan juga tindakan resusitasi dan menggunakan peralatan resusitasi dengan benar pada bayi baru lahir . Pada bayi prematur mempunyai beberapa karakteristik yang menjadi tantangan dalam resusitasi neonatus.³⁸ Beberapa karakteristik tersebut adalah terdapat kekurangan surfaktan pada paru-paru sehingga menimbulkan kesulitan pada saat memberikan ventilasi, kulit yang tipis dan kurangnya jaringan lemak kulit sehingga memudahkan bayi kehilangan panas, bayi seringkali lahir disertai infeksi serta pembuluh darah otak sangat rapuh sehingga mudah menyebabkan perdarahan pada keadaan stress. Selain itu dalam kepustakaan disebutkan bahwa lebih dari 1 juta bayi baru lahir pertahun memerlukan tindakan resusitasi oleh karena pada bayi baru lahir asfiksia menjadi penyebab sekitar 19 % dari 5 juta kematian neonatus setiap tahun di seluruh dunia (WHO 1995)³⁸.

Kira-kira 10 % bayi baru lahir memerlukan bantuan untuk memulai pernafasan saat lahir dan kurang lebih 1 % memerlukan resusitasi yang lengkap untuk kelangsungan hidupnya. Tindakan ABC resusitasi neonatus pada dasarnya

adalah A (jalan nafas) memposisikan dan bersih, B (pernafasan) merangsang pernafasan, C (sirkulasi) menilai frekuensi jantung dan warna kulit. Pada saat resusitasi neonatus pastikan bahwa jalan nafas terbuka dan bersih. Pastikan bahwa terjadi pernafasan, baik spontan maupun dengan bantuan. Pastikan bahwa sirkulasi darah yang teroksigenasi sudah adekuat. Bayi baru lahir biasanya dalam keadaan basah dan akan kehilangan panas dengan cepat. Oleh karena itu penting untuk mempertahankan suhu tubuh selama resusitasi. Sedangkan peralatan dasar yang dibutuhkan saat resusitasi adalah : perlengkapan penghisap, peralatan balon dan sungkup, peralatan intubasi dan obat-obatan.³⁸

Berdasarkan hasil diatas kiranya masih diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel lebih besar yang adekuat dan penambahan rentang waktu pengamatan untuk suatu penelitian epidemiologis. Diperlukan juga penambahan beberapa variabel penelitian termasuk kondisi plasenta secara lengkap, tali pusat dan air ketuban serta penambahan jumlah surveyor untuk mengurangi terjadinya bias penelitian yang menjadi keterbatasan dari penelitian ini.

BAB VII.

SIMPULAN

Pada penelitian ini semua hipotesis diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa :

1. Tumbuh kembang anak usia 1 tahun pada kelahiran prematur kurang baik dibandingkan anak yang lahir aterm.
2. Pada pertumbuhan anak usia 1 tahun didapatkan adanya peningkatan risiko gangguan pertumbuhan yang berhubungan dengan kelahiran prematur dan asfiksia pada menit ke-5 (skor apgar menit ke-5). Faktor lain yang mempunyai potensi sebagai faktor risiko adalah adanya asfiksia pada menit ke-1 , adanya komplikasi persalinan, cara persalinan dengan tindakan, adanya ketuban pecah dini, adanya penyakit sistemik pada anak , status sosial ekonomi dan tingkat pendidikan ibu yang rendah.
3. Pada perkembangan anak usia 1 tahun didapatkan adanya peningkatan risiko gangguan perkembangan yang berhubungan dengan kelahiran prematur dan penyakit sistemik pada anak. Faktor lain yang mempunyai potensi sebagai faktor risiko adalah umur ibu terlalu muda atau tua (≤ 20 tahun atau ≥ 35 tahun), adanya komplikasi persalinan, cara persalinan dengan tindakan, adanya infark pada plasenta dan tingkat pendidikan ibu yang rendah.

BAB VIII.

SARAN

1. Perlu dilakukan upaya pencegahan terhadap kejadian ketuban pecah dini karena dari hasil penelitian ketuban pecah dini dapat menyebabkan kelahiran prematur. Sedangkan kelahiran prematur sendiri dapat menyebabkan terjadinya gangguan tumbuh kembang anak dan kematian perinatal.
2. Perlu dilakukan perbaikan dalam hal resusitasi dan perawatan bayi yang lahir prematur dengan cara pelatihan sumber daya manusia dan sarana untuk standard minimal resusitasi neonatus..
3. Perlu dilakukan penjelasan terhadap orang tua penderita dan tenaga medis yang terkait tentang pentingnya peranan orang tua dan faktor postnatal yang dapat mempengaruhi proses tumbuh kembang anak. Sehingga bagi bayi yang lahir prematur dapat dilakukan upaya pencegahan dini dan pengelolaan terhadap kelainan pertumbuhan dan perkembangan yang berlanjut, pada akhirnya akan meningkatkan kualitas generasi penerus sebagai modal dasar dalam pembangunan bangsa.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa penelitian epidemiologis dengan besar sampel yang lebih besar untuk mengetahui secara pasti faktor-faktor yang berdampak terhadap terjadinya gangguan tumbuh kembang anak yang lahir prematur dan penelitian uji klinis dengan intervensi tertentu untuk menghilangkan atau setidaknya mengurangi gangguan tumbuh kembang pada anak yang lahir prematur.

BAB IX.
DAFTAR PUSTAKA

1. Iam' s JD. Prematurity, Prevention and treatment. Management of high risk pregnancy. Third Ed. Boston. Blackwell Scientific Publication 1994. : 464-75.
2. Abadi A. Uji klinis komparatif pengobatan kombinasi sultamisilin dan terbutalin dibanding terbutalin tunggal dalam upaya menunda persalinan pada persalinan preterm. Majalah Obstetri dan Ginekologi ISSN 084-031. 1998 Vol 7, no. 2: 1-13.
3. Gutbrod T, Wolke D, Soehne B, Ohrt B, Riegel. Effects of gestation and birth weight on the growth and development of very low birthweight small for gestational age infants: a matched group comparison. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2000; 82:F208-F214.
4. Hutton JL, Pharaoh POD, Cooke RWI, Stevenson RC. Differential effects of preterm birth and small gestational age on cognitive and motor development. Arch Dis Child 1997; 76: F75-F81.
5. Schaap AHP, Wolf H, Bruinse HW, Ouden EL. Influence of obstetric management on outcome of extremely preterm growth retarded infants. Arch Dis Child 1997;77:95-9.
6. Wignyosastro G. Antenatal infection and preterm labor. Journal of Pediatrics, Obstetrics and Gynecol. , 1998 Vol. 24; No. 4 : 27-30.

7. Suyitno H. Tumbuh kembang anak pada anak yang lahir prematur. Laboratorium/UPF Obstetri Ginekologi FK UGM /RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta 1992.
8. Commey DH, Fitzhardinge PM. Handicap in the preterm small for gestational age infant. *J. Paediat.* , 1994 : 779-86.
9. Cunningham FG, Mc Donald PC, Gant NF. Preterm birth. In: Williams Obstetrics. 21st.ed. Appleton & Lange, 2001 : 689-718.
10. Budjang RF. Bayi dengan berat badan lahir rendah . Dalam : Ilmu Kebidanan. Ed.III. Yayasan Bina Pustaka Sarwonoprawirohardjo,1999 : 771-84.
11. Markum AH. Tumbuh kembang. Dalam : Buku Ajar Ilmu Kesehatan Anak. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fak Kedokteran UI, Jakarta, 1999 : 9 - 64.
12. Cunningham FG, Mc Donald PC, Gant NF. Kehamilan preterm serta postterm dan pertumbuhan janin yang tidak sesuai. *Obstetri Williams (Williams Obstetrics)* edisi 18 Appleton & Lange. Penerbit buku kedokteran EGC, 1995 : 881-928.
13. Mawan PM. Bayi berat lahir rendah (BBLR). Angka kejadian dan beberapa faktor penyebab. Tesis Laboratorium/UPF Obstetri & Ginekologi Fak Kedokteran UNDIP RS Dr.Kariadi Semarang, 1993.
14. Saifudin AB, Adrianz G, Wiknjosastro GH. Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal, Neonatal. Persalinan preterm. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo Jakarta 2000 : 301-04.

15. Kusnawara Y. Hubungan infeksi saluran kemih dengan partus prematurus. Tesis Laboratorium/UPF Obstetri & Ginekologi Fak Kedokteran UNDIP RS Dr.Kariadi Semarang, 2001.
16. Setyawan H, Prihartono N, Adisasmita AC. Pengaruh kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester III terhadap kejadian berat bayi lahir rendah (BBLR) , prematuritas dan IUGR di kec. Sliyeg dan kec.Gabus Wetan, Kab. Indramayu, Jabar 1991-1992. Peminatan epidemiologi program studi kesehatan masyarakat Fak. Paskasarjana, UI, 1992.
17. Soejoenoes A. Pemeriksaan antenatal untuk meningkatkan kesejahteraan ibu dan bayi baru lahir. Naskah lengkap Simposium Kesejahteraan Perinatal, Semarang, 1990.
18. Doyle LW, Halliday J. Prediction of survival for preterm birth. *BMJ* 320. 2000, 648.
19. Cunningham FG, Mac Donald PC, Gant NF. Preterm labor and delivery. In *Maternal-Fetal Medicine Principle and Practice*. Third Ed. WB.Saunders Company. 1994, 494-513.
20. Soetjningsih. Tumbuh kembang anak. Bagian Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Bali. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1995 : 1- 36.
21. Moersintowati BN. Pertumbuhan dan perkembangan anak dan remaja. *Continuing Education IKA*, Surabaya, 1985.
22. Volpe JJ. Human brain development in neurology of the newborn. WB Saunders Co. New York, 1991.

23. Hendarto SK. Hubungan antara neurologi anak dan pediatri sosial. Tumbuh kembang anak dan remaja. 1985.
24. Sidiarto L. Gangguan otak minor. Pengaruhnya terhadap tumbuh kembang anak. Naskah lengkap dalam pertemuan ilmiah tim tumbuh kembang anak. FK UGM/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. 1990.
25. Hakimi M. Partus prematurus. Human labor and birth. Yayasan esensia Medika. 1990.
26. Siswosudarmo R. Pengaruh persalinan terhadap morbiditas dan mortalitas janin dan usaha menurunkan kematian perinatal. Pertemuan ilmiah tumbuh kembang anak. Fakultas Kedokteran UGM Yogyakarta. 1990.
27. Siswosudarmo R. Penyakit ibu yang mempengaruhi tumbuh kembang anak. Pertemuan ilmiah tumbuh kembang anak. Fakultas Kedokteran UGM Yogyakarta. 1990.
28. Wisnuwardhani SD. Penyakit menular. Penyakit dan kelainan yang tidak langsung berhubungan dengan kehamilan. Ilmu Kebidanan. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. 1999 : 551-78.
29. McIntire DD, Bloo SL, Casey BM, Leveno J. Birth weight in relation to morbidity and mortality among newborn infants. N Eng J Med 1999; 340: 1234-8.
30. Rehan VK, Laiprasat JA, Wallach M, Rubin LP, McCool FD. Diaphragm dimensions of the healthy preterm infant. Am Acad. Pediatrics 2001;108 : 1-5.

31. Goldenberg RL, Hauth JC, Andrew WW. Intrauterine infection and preterm delivery. *N Eng J Med* 2000; 342: 1500-7.
32. Kunkel SL, Lukas N, Strikhter RM. Cytokines and inflammatory disease cause and care. *J.Clin.Immunology* 12,1992 :61.
33. Vries LS, Eken P, Groenendaal F, Rademaker KJ, Hoogervorst B, Bruinse HW. Antenatal onset of haemorrhagic and/or ischaemic lesions in preterm infants: prevalence and associated obstetric variables. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998; 78:F51-6.
34. Lucas A, Morley R, Cole TJ. Randomised trial of early diet in preterm babies and later intelligence quotient. *BMJ* 1998; 317: 1481-7.
35. Teranishi H, Nakagawa H, Marmot M. Social class difference in catch up growth in a national British cohort. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001; 84: 218-21.
36. Anonymous. Feeding issue in preterm infant. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000; 83:F215-8.
37. Praptohardjo U. Letak sungsang. Optimalisasi pelayanan kesehatan ibu dan anak menjelang tahun 2000. BP UNDIP 1996.
38. Bloom R, Cropley C. Terjemahan Buku Panduan Resusitasi Neonatus oleh Perinasia (Textbook of Neonatal Resuscitation, 4th Edition). American Academy of Pediatrics dan American Heart Association 2000.
39. Rusbandi. Penerimaan akseptor levonorgestrel implant setelah lima tahun. Tesis Laboratorium / UPF Obstetri & Ginekologi Fak.Kedokteran UNDIP RS Dr. Kariadi Semarang 1992.