

Pertumbuhan dan Perkembangan Bayi Prematur Usia Gestasi 28-34 Minggu Pasca Rawat: Studi Kohort di Rumah Sakit Ciptomangunkusumo

Putri Maharani Tristanita Marsubrin, Bernie Endyarni Medise, Yoga Devaera

Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Ciptomangunkusumo, Jakarta

Latar belakang. Kemajuan dalam perawatan neonatal intensif telah memberikan kontribusi terhadap peningkatan angka kesintasan bayi prematur. Bayi yang bertahan hidup mempunyai risiko gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang berhubungan dengan prematuritas dan morbiditas yang menyertainya.

Tujuan. Mengetahui luaran pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur usia gestasi 28-34 minggu pasca rawat dari Unit Neonatologi Rumah Sakit Ciptomangunkusumo.

Metode. Penelitian kohort prospektif dengan wawancara kepada orang tua subjek penelitian, pencatatan melalui rekam medis, dan pemeriksaan pertumbuhan dan perkembangan langsung oleh peneliti pada 90 bayi prematur pasca rawat pada bulan Juli– Desember 2016 dengan cara *consecutive sampling*. Kriteria inklusi adalah bayi prematur dengan masa gestasi 28-34 minggu, berdomisili di Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, serta Bekasi dan orang tua menyetujui mengikuti penelitian. Kriteria eksklusi adalah bayi memiliki kelainan kongenital atau bawaan seperti sindrom Down, sindrom Rubella dan lainnya, dan memiliki malformasi orofasial.

Hasil. Hasil data usia koreksi 0 sampai 3 bulan, didapatkan rerata kenaikan berat bayi prematur $29,01 \pm 5,31$ g/hari, hasil rerata kenaikan panjang badan $3,7 \pm 0,8$ cm/bulan dan rerata kenaikan lingkaran kepala $1,6 \pm 0,6$ cm/bulan. Hasil perkembangan berdasarkan FSDQ CAT-CLAM (*full-scale developmental quotient cognitive adaptive test- clinical linguistic and auditory milestone scale*) menunjukkan skor yang cukup baik yaitu di atas 100% dengan rerata 148% (111-160%).

Kesimpulan. Pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur usia gestasi 28-34 minggu pasca rawat Unit Neonatologi Rumah Sakit Ciptomangunkusumo Jakarta sampai usia 3 bulan koreksi baik dan dalam rentang normal. **Sari Pediatri** 2023;25(4):243-8

Kata kunci: prematur, pertumbuhan, perkembangan

Growth and Development of 28-34 Weeks of Gestational Age Premature Infants Post-discharge: A Cohort Study in Ciptomangunkusomo Hospital Jakarta

Putri Maharani Tristanita Marsubrin, Bernie Endyarni Medise, Yoga Devaera

Background. Advances in intensive neonatal care have contributed to increased survival rates of premature infants. As a consequence, the growth and development of these infants may be impaired because of their prematurities and related morbidities. **Objective.** To evaluate the growth and development of 28-34 weeks of gestational age premature infants after discharge from the Neonatology unit Ciptomangunkusomo Hospital.

Methods. This study is a prospective cohort study conducted by interviewing parents of the participants, recording of medical records, and direct growth and development examination by researchers of post-hospital discharge premature babies in July-December 2016 using consecutive sampling. The inclusion criteria were premature babies with a gestation period of 28-34 weeks, who lived in Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, and Bekasi and whose parents agreed to take part in the research. Exclusion criteria were babies having congenital abnormalities or syndromes, and having oro-facial malformations.

Result. From 0 month of correction until 3 months of correction, the data showed that the average increase in weight of premature babies was 29.01 ± 5.31 g/day, the average increase in body length was 3.7 ± 0.8 cm/month and the average increase in head circumference was 1.6 ± 0.6 cm/month. Developmental results based on the FSDQ CAT-CLAM (*full-scale developmental quotient cognitive adaptive test- clinical linguistic and auditory milestone scale*) showed a satisfactory score, namely above 100% with an average of 148% (111-160%).

Conclusion. Growth and development of premature infants with gestational age 28-34 weeks discharged from the neonatology ward of Ciptomangunkusomo Hospital showed satisfactory results until the age of 3 months of correction. **Sari Pediatri** 2023;25(4):243-8

Keywords: premature, growth, development

Alamat korespondensi: Putri Maharani Tristanita Marsubrin. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo, Jl Diponegoro 71, Jakarta. Email: putristanita2806@yahoo.com

Pada tahun 2020, diperkirakan terdapat 13,4 juta bayi lahir prematur atau sebanyak 9,9% dari seluruh kelahiran. Sebagian besar negara dengan angka kelahiran prematur di atas 10% merupakan negara dari benua Asia, dengan yang tertinggi di India sebesar 13,1%. Namun, hal ini juga ditemukan di beberapa negara maju, seperti Yunani dan Amerika Serikat dengan angka prematuritas masih di atas 10%.¹

Bayi prematur didefinisikan sebagai bayi yang lahir sebelum 37 minggu dengan subkategori *moderate to late preterm* (32 sampai <37 minggu), *very preterm* (28 sampai <32 minggu), dan *extremely preterm* (<28 minggu). Bayi prematur termasuk dalam kategori bayi risiko tinggi dikarenakan bayi prematur akan mendapatkan berbagai macam bentuk perawatan seperti pemakaian alat bantu napas, antibiotik, nutrisi parenteral, pemeriksaan darah berulang bahkan transfusi darah berulang. Morbiditas dan mortalitas meningkat seiring dengan semakin mudanya usia gestasi.

Bayi yang lahir prematur memiliki risiko lebih tinggi terhadap beberapa komorbiditas seperti sepsis, *retinopathy of prematurity* (ROP), *necrotizing enterocolitis* (NEC), perdarahan intraventrikular, dan displasia bronkopulmonal.² Bayi prematur maupun bayi berat lahir rendah (BBLR) rentan mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Pada bayi prematur, prevalensi gangguan perkembangan saraf menurun seiring dengan meningkatnya usia kehamilan dan berat lahir.³ Penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dini yang buruk pada bayi prematur dikaitkan dengan perkembangan saraf yang buruk. Sehingga, proses pertumbuhan pada awal kehidupan menjadi lebih penting di bayi-bayi prematur.⁴

Pada beberapa dekade terakhir, kemajuan dalam perawatan neonatal intensif serta kemajuan teknologi telah memberikan kontribusi terhadap penurunan angka mortalitas dan morbiditas pada bayi prematur.^{2,5-8} Data dari Divisi Neonatologi FKUI-RSCM memperlihatkan peningkatan angka kesintasan bayi prematur di Unit Neonatologi tahun 2020 dibandingkan tahun 2022. Peningkatan angka kesintasan untuk usia gestasi (UG) 28-30 minggu dari 59,21% ke 80,72%, 31-32 minggu dari 81,32% menjadi 85,29%, dan UG 33-34 minggu 91,27% menjadi 92,66%.⁹ Data dari Divisi Tumbuh Kembang – Pediatri Sosial FKUI-RSCM menunjukkan hanya sepertiga (37,54%) bayi risiko tinggi pasca rawat dari divisi neonatologi pada tahun 2013 yang kemudian melanjutkan pemantauan atau

kontrol ke poliklinik tumbuh kembang.¹⁰ Untuk itu, perlu dilakukan pemantau secara aktif untuk melihat luaran bayi prematur pasca rawat.

Sampai saat ini, khususnya di Indonesia, belum ada penelitian kohort yang meneliti pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur, khususnya bayi usia gestasi 28-34 minggu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luaran pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur pasca rawat bagian neonatologi RS Ciptomangunkusumo.

Metode

Penelitian ini merupakan studi kohort prospektif pada bayi prematur pasca rawat yang dilakukan di ruang perawatan neonatologi dan poli tumbuh kembang RSCM pada bulan Juli 2016-Mei 2017, untuk mendapatkan data subjek hingga usia koreksi tiga bulan.

Kriteria inklusi adalah bayi prematur dengan masa gestasi 28-34 minggu, pasca rawat perinatologi RSCM, berdomisili di Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi dan orang tua menyetujui mengikuti penelitian hingga usia koreksi tiga bulan. Kriteria eksklusi adalah bayi memiliki kelainan kongenital atau bawaan seperti sindrom Down, sindrom Rubella dan lainnya, dan bayi memiliki malformasi oro-fasial. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan *consecutive sampling*.

Pengumpulan data dilakukan melalui formulir penelitian yang diisi berdasarkan wawancara dengan orang tua subjek penelitian, serta pencatatan melalui rekam medis. Pengukuran antropometri dan pemeriksaan perkembangan dilakukan langsung oleh peneliti. Variabel kategorik disajikan dalam bentuk jumlah dan persentase, sedangkan variabel kontinyu disajikan dalam bentuk rerata \pm SD, jika terdistribusi normal, dan median (rentang), jika tidak terdistribusi normal.

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian RS Ciptomangunkusumo (No. Surat Kaji Etik 267/UN2.F1/ETIK/2016 tanggal 4 April 2016).

Hasil

Jumlah subyek yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 103 bayi, tetapi 11 subjek dieklusi karena tidak

mendapatkan persetujuan dari orang tua. Selama pemantauan terdapat dua subjek yang dinyatakan *loss to follow up*. Jumlah subyek yang berhasil diikuti hingga tiga bulan usia koreksi adalah 90 bayi. Karakteristik sampel penelitian tertera pada Tabel 1.

Selama masa rawat terdapat delapan subjek (8,9%) yang mengalami *proven sepsis*, 51 subjek (56,7%) mengalami sepsis secara klinis dan 30 subjek (33,3%) tidak mengalami sepsis. Pertumbuhan, status gizi, dan persentil skor Fenton tertera pada Tabel 2, 3, dan Gambar 1. Pada awal pengamatan, didapatkan dua subyek dengan berat lahir di bawah persentil tiga menurut kurva Fenton, masing-masing dari kelompok usia gestasi 33 dan 34 minggu. Sementara pada usia koreksi 0 bulan, didapatkan 31 subyek penelitian dengan berat badan di bawah persentil 3 menurut kurva Fenton, yaitu dua subyek dengan usia gestasi 29 minggu,

tiga subyek dengan usia gestasi 30 minggu, tujuh subyek dengan usia gestasi 31 minggu, tiga subyek dengan usia gestasi 32 minggu, enam subyek dengan usia gestasi 33 minggu, dan 10 subyek dengan usia gestasi 34 minggu

Berat lahir yang paling banyak, yaitu 1500-2000 gram (51,1%), dan 36,7% yang lahir dengan berat <1500 gram, serta sisanya 12,2% lahir dengan berat lebih dari 2000 gram. Kenaikan berat badan sejak usia koreksi nol hingga tiga bulan, yaitu $29,01 \pm 5,31$ g/hari. Sementara hasil rerata kenaikan panjang badan bayi dari usia nol bulan sampai tiga bulan koreksi, yaitu $3,7 \pm 0,8$ cm/bulan. Rerata kenaikan lingkaran kepala bayi prematur dari usia nol bulan sampai tiga bulan koreksi, yaitu $1,6 \pm 0,6$ cm/bulan. Pada bayi dengan berat lahir <1500 gram, rerata kenaikan berat badan bayi $29,6 \pm 4,9$ g/hari, rerata kenaikan panjang bayi $3,8 \pm 0,8$ cm/bulan, dan rerata kenaikan lingkaran kepala bayi $1,8 \pm 0,7$ cm/bulan dari usia koreksi nol bulan ke tiga bulan. Sementara pada bayi dengan berat lahir ≥ 1500 gram, median kenaikan berat badan bayi $30,5$ (16,8-42) g/hari, rerata kenaikan panjang bayi $3,6 \pm 0,8$ cm/bulan, dan rerata kenaikan lingkaran kepala bayi $1,6 \pm 0,6$ cm/bulan dari usia koreksi 0 bulan ke-3 bulan. (Tabel 3)

Pada usia tiga bulan koreksi, setiap subjek penelitian melakukan pemeriksaan perkembangan dengan *tools* skrining perkembangan CAT-CLAMS. Hasil dari skrining perkembangan ini tertera pada Tabel 4.

Tabel 1 Karakteristik sampel penelitian

| Karakteristik | n | % |
|-------------------------------|----|------|
| Jenis kelamin | | |
| Perempuan | 46 | 51,1 |
| Laki-laki | 44 | 48,9 |
| Tempat lahir | | |
| RSCM | 84 | 93,3 |
| Luar RSCM | 6 | 6,7 |
| Usia gestasi (minggu) | | |
| 28-31 | 30 | 33,3 |
| 32-34 | 90 | 66,7 |
| Jumlah saudara | | |
| 0 | 37 | 41,1 |
| 1-2 orang | 46 | 51,1 |
| ≥ 3 orang | 7 | 7,8 |
| Pengasuh | | |
| Ibu kandung | 90 | 100 |
| Selain ibu kandung | 0 | 0 |
| Pendidikan pengasuh | | |
| SD | 6 | 6,7 |
| SMP | 19 | 21,1 |
| SMA | 41 | 45,6 |
| D3/Sarjana | 23 | 25,6 |
| Magister/Doktoral | 1 | 1,1 |
| Status ekonomi | | |
| Gaji di bawah UMR DKI Jakarta | 50 | 55,6 |
| Gaji di atas UMR DKI Jakarta | 40 | 44,4 |

UMR: Upah minimum regional

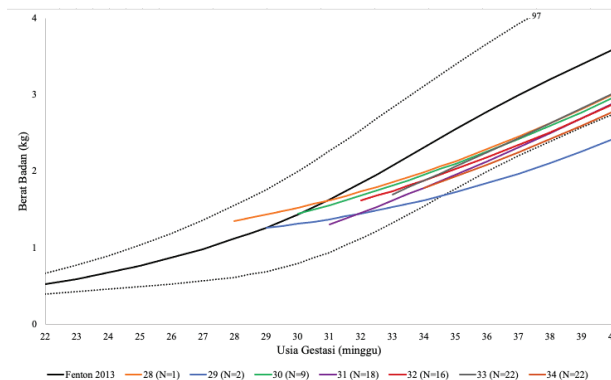
Tabel 2 Hasil rerata pertumbuhan bayi prematur dari lahir hingga usia tiga bulan koreksi

| Karakteristik | Lahir | Usia 0 koreksi | Usia 3 bulan koreksi |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------------|
| Berat (gram) | | | |
| Keseluruhan | 1627 ± 324 | 2908 ± 380 | 5519 ± 638 |
| BL < 1500 gram | | 2754 ± 355 | 5418 ± 537 |
| BL ≥ 1500 gram | | 2998 ± 368 | 5578 ± 688 |
| Panjang (cm) | | | |
| Keseluruhan | $40,4 \pm 3,2$ | $47,2 \pm 2,8$ | $58,3 \pm 3,2$ |
| BL < 1500 gram | | 46 (42,5-52) | $57,7 \pm 2,4$ |
| BL ≥ 1500 gram | | $47,7 \pm 2,8$ | 59 (50-67) |
| Lingkaran kepala (cm) | | | |
| Keseluruhan | $29,1 \pm 2,4$ | $34,0 \pm 1,7$ | $38,9 \pm 1,7$ |
| BL < 1500 gram | | 34 (30-36) | $38,5$ (35-46) |
| BL ≥ 1500 gram | | 34 (30-39) | 39 (35-42) |

Keterangan: uji normalitas pada kelompok dengan data numerik menunjukkan persebaran data tidak normal ($p < 0,05$) sehingga disajikan dalam bentuk median dan rentang. (BL: berat lahir)

Tabel 3 Hasil status gizi bayi prematur dari usia 0 bulan hingga usia 3 bulan koreksi

| Status gizi | Usia 0 bulan koreksi | Usia 3 bulan koreksi |
|-------------|----------------------|----------------------|
| Lebih | 1 (1,1%) | 2 (2,2%) |
| Baik | 85 (94,4%) | 87 (96,7%) |
| Kurang | 4 (4,4%) | 1 (1,1%) |



Gambar 1. Diagram garis pertambahan berat badan sesuai kelompok usia gestasi menurut Kurva Fenton. (Keterangan: pengukuran data berat badan dilakukan saat lahir dan usia koreksi 0 bulan)

Tabel 4 Hasil skrining perkembangan menggunakan CAT-CLAM pada usia 3 bulan koreksi

| Karakteristik | Median skor |
|-------------------|---------------|
| DQ CAT (%) | 143 (108-167) |
| DQ CLAM (%) | 153 (108-167) |
| FSDQ CAT-CLAM (%) | 148 (111-160) |

Keterangan: uji normalitas pada kelompok dengan data numerik menunjukkan persebaran data tidak normal ($p < 0,05$) sehingga disajikan dalam bentuk median dan rentang. (DQ CAT: *developmental quotient cognitive adaptive test*; DQ CLAM: *developmental quotient clinical linguistic and auditory milestone scale*; FSDQ CAT-CLAM: *full-scale developmental quotient cognitive adaptive test- clinical linguistic and auditory milestone scale*)

Pembahasan

Pada penelitian ini, pemantauan pertumbuhan dan perkembangan dilakukan pada bayi prematur dengan usia gestasi 28-34 minggu. Sebanyak 66,7% dari subjek penelitian memiliki usia gestasi 32-34 minggu, sedangkan hanya 33,3% berada pada rentang usia gestasi 28-31 minggu. Pola ini sejalan dengan temuan penelitian epidemiologi yang mencatat bahwa sebagian besar (84%) bayi prematur lahir di usia gestasi 32-36 minggu.¹¹

Sebagian besar subyek penelitian ini mengalami sepsis (8,9% mengalami *proven sepsis* dan 56,7% mengalami sepsis secara klinis). Studi yang dilakukan pada bayi prematur dan berat lahir rendah di India menemukan bahwa sepsis pada neonatus dikaitkan dengan perkembangan neurologis yang buruk, namun ditemukan tidak memengaruhi pertumbuhan bayi-bayi prematur.¹² Proporsi terbanyak subyek penelitian ini masuk ke dalam kategori *moderate preterm* (32-34 minggu). Pertumbuhan *postnatal* yang buruk memang lebih sering dijumpai pada bayi yang termasuk dalam kategori *very preterm* (<32 minggu), tetapi studi oleh

Akar dkk yang mengevaluasi pertumbuhan bayi *moderate preterm* hingga usia 42 bulan, menemukan bahwa kelompok tersebut memiliki pola pertumbuhan yang mirip dengan bayi-bayi dalam kategori *very preterm*.¹³⁻¹⁶

Di RSCM, bayi yang lahir <32 minggu atau <1500 gram akan diberikan nutrisi parenteral agresif. Walaupun kelompok <32 minggu ini biasanya membutuhkan tunjangan bantuan napas, baik invasif maupun non-invasif, namun pemberian nutrisi tetap diberikan baik melalui parenteral ataupun enteral. Nutrisi parenteral agresif pada minggu pertama kehidupan pada bayi prematur dan berat lahir amat sangat rendah (<1000 gram) dapat menurunkan risiko gagal tumbuh dan dikaitkan dengan fungsi kognitif yang lebih baik secara jangka panjang.^{17,18} Hal ini sesuai dengan temuan pada studi ini, dimana pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur pasca rawat di RSCM pada usia koreksi nol dan tiga bulan ditemukan cukup baik.

Dalam penelitian ini, rerata berat lahir subjek penelitian adalah 1627±324 gram. Selama pemantauan pertumbuhan hingga usia tiga bulan koreksi, terjadi kenaikan berat badan rata-rata sebesar 29,01±5,31 g/hari. Angka tersebut mencerminkan pertumbuhan yang baik, tetap berada dalam rentang normal (26-40 gram/hari) yang diharapkan untuk bayi prematur dari usia satu sampai tiga bulan. Selain itu, terdapat kenaikan panjang badan rata-rata sekitar 3,7±0,8 cm/bulan, sesuai dengan rentang normal kenaikan panjang badan bayi prematur hingga usia tiga bulan yaitu 3-4,5 cm per bulan. Kenaikan lingkaran kepala pada seluruh subjek penelitian mencapai rerata 1,6 ± 0,6 cm/bulan, sesuai dengan rentang normal bagi bayi prematur usia 1-3 bulan, yaitu 1,6-2,5 cm/bulan.¹⁹

Studi menunjukkan, lebih dari 80% bayi lahir prematur dan BBLR mengalami kejar tumbuh terkait berat badan dan panjang badan di usia tiga dan enam bulan koreksi. Sementara itu, kejar tumbuh terkait lingkaran kepala biasanya dicapai di usia koreksi 12 bulan.²⁰ Kejar tumbuh lingkaran kepala pada bayi prematur dikaitkan dengan perkembangan neurokognitif yang optimal.^{21,22} Selain itu, kejar tumbuh dini (sebelum usia dua tahun) berdampak positif pada kesehatan anak secara umum, sedangkan kejar tumbuh yang terlambat memiliki dampak negatif terhadap kesehatan secara umum.²³

Bayi prematur berisiko mengalami gangguan perkembangan, seperti gangguan motorik, penglihatan, pendengaran, dan psikososial. Gangguan melibatkan

palsi serebral, keterlambatan perkembangan, dan disabilitas intelektual. Sekitar 25% bayi prematur dengan usia gestasi < 30 minggu mengalami morbiditas neurologis, sementara pada bayi aterm hanya 4%.²⁴ Hampir 10% bayi prematur mengalami keterlambatan perkembangan kognitif, bahasa, dan motor. CAT-CLAM merupakan dua jenis pemeriksaan yang termasuk dalam dalam *capute scales*. *Capute scales* adalah suatu alat skrining gangguan perkembangan anak usia kognitif 1 hingga 36 bulan. FSDQ CAT-CLAM sendiri adalah nilai rerata dari CAT dan CLAM *developmental quotient* (DQ). Skor FSDQ CAT-CLAM dikatakan normal jika di atas 85.²⁵ Sensitivitas dan spesifisitas *capute scales* cukup tinggi yaitu 88% dan 67%.²⁶ Penelitian ini, sampai usia tiga bulan koreksi, menunjukkan perkembangan yang baik. Hal ini dibuktikan dengan hasil FSDQ CAT-CLAM menunjukkan skor di atas 100%, rerata 148% (111-160). Namun, perlu diingat bahwa studi-studi sebelumnya menemukan bahwa bayi lahir prematur mempunyai risiko lebih tinggi untuk memiliki gangguan perkembangan dan umumnya ditemukan pada usia sekolah dalam bentuk performa akademik yang buruk dan gangguan perilaku.²⁷ Maka dari itu, diperlukan pemantauan hingga usia sekolah (5 tahun ke atas) untuk mendeteksi gangguan perkembangan pada bayi-bayi prematur ini.

Kesimpulan

Pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur usia gestasi 28-34 minggu pasca rawat bagian neonatologi RS Ciptomangunkusumo Jakarta sampai usia tiga bulan koreksi berlangsung baik. Namun, pemantauan lebih lanjut diperlukan untuk melihat dampak prematuritas pada pertumbuhan dan perkembangan anak secara jangka panjang.

Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan terimakasih pada Dr. Tanis R Fenton atas kontribusi beliau dalam menyediakan dan memperbolehkan kami untuk menggunakan *Fenton Growth Chart Tools*. Selain itu, ucapan terimakasih juga kami sampaikan pada Rahmah Yulam Sari sebagai pengumpul data untuk penelitian ini.

Daftar pustaka

1. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, dkk. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet Lond Engl* 2023 ;402:1261-71.
2. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Walsh MC, Carlo WA, Shankaran S, dkk. Trends in care practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates, 1993-2012. *JAMA* 2015 ;314:1039-51.
3. Song IG. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants. *Clin Exp Pediatr* 2023;66:281-7.
4. Ong KK, Kennedy K, Castañeda-Gutiérrez E, Forsyth S, Godfrey KM, Koletzko B, dkk. Postnatal growth in preterm infants and later health outcomes: a systematic review. *Acta Paediatr Oslo Nor* 2015 ;104:974-86.
5. Horbar JD, Edwards EM, Greenberg LT, Morrow KA, Soll RF, Buus-Frank ME, dkk. Variation in performance of neonatal intensive care units in the United States. *JAMA Pediatr* 2017;171:e164396.
6. Lee SK, Beltempo M, McMillan DD, Seshia M, Singhal N, Dow K, dkk. Outcomes and care practices for preterm infants born at less than 33 weeks' gestation: a quality-improvement study. *Can Med Assoc J* 2020;192:E81-91.
7. Kono Y, Yonemoto N, Nakanishi H, Kusuda S, Fujimura M. Changes in survival and neurodevelopmental outcomes of infants born at <25 weeks' gestation: a retrospective observational study in tertiary centres in Japan. *BMJ Paediatr Open* 2018;2:e000211.
8. Norman M, Hallberg B, Abrahamsson T, Björklund LJ, Domellöf M, Farooqi A, dkk. Association between year of birth and 1-year survival among extremely preterm infants in Sweden during 2004-2007 and 2014-2016. *JAMA* 2019;321:1188.
9. Divisi Perinatologi FKUI-RSCM. Data kesintasan Divisi Perinatologi FKUI-RSCM Berdasarkan Usia Gestasi. Jakarta: RSUPN Cipto Mangunkusumo; 2023.
10. Divisi Perinatologi Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM. Laporan fetomaternal divisi perinatologi. Jakarta: RSUPN Cipto Mangunkusumo; 2014.
11. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, dkk. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health* 2013;10(Suppl 1):S2.
12. Pawar SJ, Oleti T, Bharathi S, Tipparaju S, Mustafa E. Growth and neurodevelopmental outcome in preterm lbw infants with sepsis in India: A prospective cohort. *International Journal of Pediatrics* 2018;2018:1-9.
13. Sivanandan S, Gupta S, Sahoo T, Yadav CP, Saxena R, Sikka K, dkk. Short-term neurodevelopment and growth outcomes of very and moderate preterm Indian infants. *J Perinatol* 2022 ;42:1489-95.
14. Young A, Beattie RM, Johnson MJ. Optimising growth in very preterm infants: Reviewing the evidence. *Arch Dis Childhood - Fetal Neonatal Ed* 2022;108:2-9.
15. Cooke RJ, Ainsworth SB, Fenton AC. Postnatal growth retardation: a universal problem in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89:F428-430.
16. Akar S, Kavuncuoğlu S, Akın MA, Aldemir E, Demirhan A. Somatic growth features of moderate-late and early preterm infants at early childhood. *J Dr Behcet Uz Children s Hospital* 2021; doi:10.5222/buchd.2021.87259.
17. Stephens BE, Walden RV, Gargus RA, Tucker R, McKinley L, Mance M, dkk. First-week protein and energy intakes are associated with 18-month developmental outcomes in extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2009;123:1337-43. doi:10.1542/peds.2008-0211.
18. Hay WW. Aggressive nutrition of the preterm infant. *Current Pediatrics Reports* 2013;1:229-39.
19. Gauer RL, Burket J, Horowitz E. Common questions about outpatient care of premature infants. *Am Fam Physician* 2014;90:244-51.
20. Vizzari G, Morniroli D, Tiraferri V, Macchi M, Gangi S, Consales A, dkk. Postnatal growth of small for gestational age late preterm infants: determinants of catch-up growth. *Pediatr Res* 2023;9:365-70.
21. Ghods E, Kreissl A, Brandstetter S, Fuiko R, Widhalm K. Head circumference catch-up growth among preterm very low birth weight infants: effect on neurodevelopmental outcome. *J Perinat Med* 2011;39:579-86.
22. Sicard M, Nusinovici S, Hanf M, Muller JB, Guellec I, Ancel PY, dkk. Fetal and postnatal head circumference growth: synergetic factors for neurodevelopmental outcome at 2 years of age for preterm infants. *Neonatology* 2017;112:122-9.
23. Raaijmakers A, Allegaert K. Catch-Up Growth in Former Preterm Neonates: No Time to Waste. *Nutrients* 2016;8:817.
24. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008.h.1-290.
25. Dhamayanti M, Herlina M. Skrining Gangguan Kognitif dan Bahasa dengan Menggunakan Capute Scales (Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic & Auditory Milestone Scale-Cat/Clams). *Sari Pediatri* 2009;11:189-98.
26. Hoon AH, Pulsifer MB, Gopalan R, Palmer FB, Capute AJ. Clinical adaptive test/clinical linguistic auditory milestone scale in early cognitive assessment. *J Pediatrics* 1993;123(1). doi:10.1016/s0022-3476(05)81587-2.
27. Chung EH, Chou J, Brown KA. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants: A recent literature Review. *Translational Pediatrics*. 2020;9(S1). doi:10.21037/tp.2019.09.10.