

# Tatalaksana pemberian nutrisi pada bayi prematur untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal

W Anita Arum<sup>1</sup>, S Shinta Riana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Koresponden : Anita Arum Wijayatri, Email : anitaaw125@gmail.com

**Abstract.** Bayi prematur adalah bayi yang lahir dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu. Sebagian besar bayi prematur adalah BBLR sehingga dibutuhkan nutrisi yang adekuat untuk tumbuh kejar agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Pada tahun 2013 kasus BBLR di Indonesia berada pada angka 5.7 dari angka 10.0, hasil ini meningkat pada tahun 2018 yang berada pada angka 6.2 dari angka 10.0. Pemberian nutrisi yang adekuat pada bayi prematur BBLR memegang peranan penting. Pemberian nutrisi diharapkan dapat membuat bayi prematur mencapai tumbuh kembang seperti bayi yang lahir dengan cukup bulan, serta kelak memiliki kualitas hidup baik. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tatalaksana pemberian nutrisi pada bayi prematur untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode studi *literature review*. Hasil pencarian menggunakan *e-database PubMed* dan *Science Direct* antara tahun 2015 sampai 2020. Pada pencarian artikel ditemukan 18.168 artikel kemudian peneliti melakukan skrining sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, didapatkan 7 artikel yang akan di review. Kesimpulan pada penelitian ini adalah pemberian nutrisi pada bayi prematur dilakukan dengan dua cara yaitu pemberian nutrisi parenteral dan enteral. Ketika bayi belum stabil maka bayi terlebih dahulu diberikan nutrisi parenteral melalui pembuluh darah, Nutrisi parenteral yang diberikan berupa cairan, karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Apabila kondisi bayi sudah stabil maka bayi dapat diberikan nutrisi enteral secara perlahan-lahan.

**Kata Kunci:** nutrisi, manajemen, prematur, dan bayi berat badan lahir rendah.

## 1. Pendahuluan

Bayi prematur adalah bayi yang lahir dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu (Sulistijono, et al., 2016). Bayi prematur biasanya memiliki berat badan lahir rendah atau BBLR. BBLR adalah berat badan saat lahir antara 1.500 - 2.500 gram (WHO, 2018).

Setiap tahun terdapat 15 juta bayi lahir prematur dan angka ini terus bertambah. Lebih dari 60% kelahiran prematur terjadi di negara-negara di Afrika dan Asia Selatan (WHO, 2018). Indonesia menempati urutan ke-6 dari 10 negara dengan jumlah kelahiran prematur terbesar (WHO, 2018). Pada tahun 2013 kasus BBLR berada pada angka 5.7 dari angka 10.0, hasil ini meningkat pada tahun 2018 yang berada pada angka 6.2 dari angka 10.0 (Riskseda, 2018).

Bayi prematur memiliki risiko tinggi terjadinya gangguan perkembangan saraf (Sachdev, 2005). Banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa bayi prematur akan mengalami masalah pertumbuhan dan perkembangan setelah tidak mendapat perawatan dari rumah sakit (Cooke, 2007). Bayi prematur akan lebih mudah mengalami stunting (Beal T, 2018)

Perawatan pada bayi prematur menekankan pada tindakan aseptik, mempertahankan suhu tubuh, menjaga kebersihan jalan nafas, dan perawatan tali pusat yang higienis (Prawirohardjo, 2006). Tidak lupa juga diberikan tambahan oksigen yang dilakukan dengan hati-hati (Surasmi, Handayani, & Kusuma 2003).

Pemberian nutrisi yang adekuat pada bayi prematur BBLR memegang peranan penting (Sulistijono, et al., 2016). Pemberian nutrisi diharapkan dapat membuat bayi prematur mencapai tumbuh kembang seperti bayi yang lahir dengan cukup bulan, serta kelak memiliki kualitas hidup baik (Sulistijono, et al., 2016).

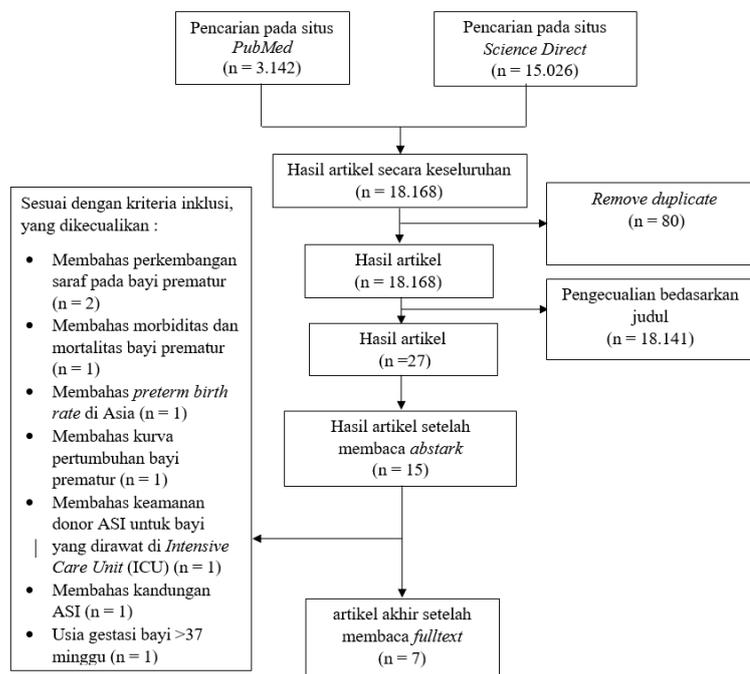
Dalam upaya memberikan nutrisi tersebut terdapat kendala yang disebabkan oleh kondisi janin yang masih lemah, fungsi organ yang belum sempurna. Pemberian nutrisi pada bayi prematur merupakan suatu tantangan tersendiri, karena nutrisi yang secara alami didapatkan dari kandungan harus diberikan secara peroral. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tatalaksana pemberian nutrisi pada bayi prematur untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal

## 2. Metode

Pencarian sumber kajian kepustakaan ini dilakukan dengan mengidentifikasi artikel mengenai pemberian nutrisi pada bayi prematur. Penulisan ini menggunakan dua sumber *ScienceDirect* dan *Pubmed* dengan kata kunci ((*"Nutrition" OR "nutritional" OR "management"*) AND (*"premature" OR "preterm" OR "Low birth weight"*)).

Pada pencarian ditemukan 3.142 artikel pada *PubMed* dan 15.026 artikel pada *Science Direct*. Dari 18.168 artikel tersebut, diidentifikasi terdapat 80 artikel duplikasi dan 18.141 artikel yang dikecualikan berdasarkan judul. Sehingga tersisa 27 artikel yang akan dieksklusi, 7 artikel akhir didapatkan setelah penulis membaca teks lengkap menggunakan kriteria kelayakan. .

Penelitian ini menggunakan desain *Literature Review*, yaitu ringkasan, ulasan, dan kritikan dengan pendekatan naratif untuk mengidentifikasi artikel yang diterbitkan sebelumnya (Baker, 2016)



Gambar 1. Flowchart PRISMA

Gambar 2. Flowchart PRISMA

Tabel 1. Karakteristik dan Hasil Artikel

Penelitian (tahun)	Judul	Metode penelitian	Subjek Penelitian	Hasil
(Myo-Jing, 2016)	<i>Enteral nutrition for optimal growth in preterm infants</i>	<i>Review Article</i>		Pemberian nutrisi enteral untuk bayi dengan berat badan <1500 gram atau <i>Very Low Birth Weight Infants (VLBWI)</i> dapat diberikan beberapa hari setelah lahir. ASI adalah sumber nutrisi enteral yang optimal untuk bayi prematur.
(Mangili & Garzoli, 2017)	<i>Feeding of preterm infants and fortification of breast milk</i>	<i>Review Article</i>		<i>Parenteral Nutrition (PN)</i> adalah terapi nutrisi intravena yang meliputi pemberian berupa cairan, glukosa, protein, lipid, mineral, dan vitamin yang diberikan melalui <i>central catheter</i> . Apabila kondisi bayi telah stabil maka pemberian nutrisi enteral sangat dianjurkan. Nutrisi enteral yang direkomendasikan adalah ASI, akan tetapi pada minggu pertama

				menyusui, kandungan protein ASI menurun secara bertahap, sehingga untuk mempertahankan semua manfaat yang diberikan oleh ASI, maka suplementasi HMF pada ASI sangat dibutuhkan. Fortifikasi dapat dicapai melalui tiga metode berbeda yaitu <i>standard</i> , <i>adjustable</i> dan <i>targeted fortification</i> .
(Patel & Bhatia, 2016)	<i>Total parenteral nutrition for the very low birth weight infant</i>	<i>Review Article</i>		Ketika bayi lahir dengan kondisi yang belum stabil maka pemberian nutrisi dapat diberikan secara parenteral. Nutrisi parenteral meliputi pemberian cairan, glukosa, protein, lemak dan vitamin atau yang dikenal sebagai <i>total parenteral nutrition</i> (TPN).
(Sanket D. Shah, et al., 2016)	<i>Early versus Delayed Human Milk Fortification in Very Low Birth Weight Infants—A Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Studi secara RCT dilakukan di <i>Regional One Health and Le Bonheur Children’s Hospital, Memphis, Tennessee</i> . Bayi dengan berat badan lahir <1500 g dianggap memenuhi kriteria. Bayi sesuai kriteria yang dieklusikan adalah bayi yang meninggal atau diperkirakan meninggal dalam 72 jam, bayi yang didiagnosis dengan kelainan kongenital atau kromosom mayor, dan ibu yang tidak bisa menyediakan ASI serta menolak ASI donor. Subjek penelitian sebanyak 177 bayi lahir antara November 2013 hingga Maret 2015. Dari jumlah tersebut, 100 bayi yang memenuhi kriteria inklusi diacak menjadi dua kelompok yaitu kelompok <i>Early Fortification</i> (EF) dan <i>Delayed Fortification</i> (DF)	Asupan protein harian secara signifikan lebih tinggi pada kelompok EF selama 4 minggu pertama kehidupan. Walaupun EF menyediakan lebih banyak asupan protein tetapi tidak terjadi peningkatan berat badan secara signifikan dibandingkan dengan kelompok DF
(O’Connor, et al., 2018)	<i>Nutrient enrichment of human milk with human and bovine milk—</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Penelitian dilakukan di <i>Neonatal Intensive Care Units (NICUs) pada the Sinai Health System dan The Hospital for Sick Children (SickKids)</i> ,	Bayi dalam kelompok BMBF mengalami kenaikan berat badan yang lebih cepat dibandingkan bayi dalam

	<i>based fortifiers for infants born weighing &lt;1250 g: a randomized clinical trial.</i>		Toronto, Canada pada Agustus 2014 hingga November 2015. Bayi yang memenuhi syarat penelitian adalah bayi dengan berat lahir <1250 g dan orang tua yang setuju untuk mendonorkan ASI-nya. Bayi sesuai kriteria yang dieksklusikan adalah bayi yang telah menerima <i>Bovine Milk-based Fortifiers</i> (BMBFs) sebelum dilakukan penelitian, dan pemberian makanan enteral yang belum bisa dilakukan pada 14 hari pasca persalinan. Pengacakan juga dikelompokkan berdasarkan bayi dengan berat lahir <1000 g dan 1000-1249 g. Terdapat 232 keluarga dan hanya 127 keluarga bayi yang setuju untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Bayi secara acak dibagi menjadi dua perlakuan yaitu kelompok yang mendapatkan <i>Human Milk-based Fortifier</i> (HMBFs) (n=64) dan <i>Bovine Milk-based Fortifiers</i> (BMBFs) (n=63).	kelompok HMBF. Namun, baik panjang tubuh, lingk kepala dan persentase bayi dengan gangguan makan tidak ditemukan perbedaan yang signifikan.
(Modi, et al., 2019)	<i>Early Aggressive Enteral Feeding in Neonates Weighing 750-1250 grams: A Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Uji coba secara RCT dilakukan di rumah sakit <i>Sir Ganga Ram</i> . pada bulan April 2012 hingga Juni 2014. Semua bayi yang baru lahir dengan berat lahir 750-1250 g dianggap memenuhi kriteria subjek penelitian. Bayi yang dieksklusikan adalah bayi yang menderita malformasi kongenital saluran gastrointestinal, asfiksia berat (skor Apgar $\leq 3$ pada 1 menit pertama), dan bayi yang tidak dapat diberi makan melalui jalur enteral selama 4 hari pertama kehidupan. Bayi secara acak dikelompokkan menjadi kelompok perlakuan <i>Aggressive Feeding Regimen</i> (AR) atau kelompok perlakuan <i>conservative feeding regimen</i> (CR) serta dikelompokkan berdasarkan berat lahir (750-1000 g dan 1001-1250 g).	Pemberian makanan secara <i>early aggressive feeding regimen</i> (AR) dianggap sebagai faktor risiko terjadinya NEC dan dapat meningkatkan kasus mortalitas di NICU. Akan tetapi pada penelitian ini pemberian nutrisi secara AR pada bayi prematur (lahir berat 750-1250g) tidak terkait dengan peningkatan kasus mortalitas atau morbiditas.

(Simsek, et al., 2019)	<i>Comparison of the Effect of Three Different Fortification Methods on Growth of Very Low Birth Weight Infants</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Penelitian ini menggunakan metode RCT yang dilakukan di <i>Zekai Tahir Burak Maternity Teaching Hospital, NICU di Ankara, Turkey</i> antara bulan Januari 2015 hingga Desember 2015. Tujuh puluh enam bayi telah memenuhi syarat penelitian ini, 16 bayi dikeluarkan karena dipindahkan ke rumah sakit lain. Terdapat 60 bayi yang diacak menjadi tiga kelompok, dengan masing-masing kelompok terdapat 20 bayi. Penelitian ini terbagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok <i>Standard Fortification (SF)</i> , <i>Adjustable Fortification (AF)</i> , dan <i>Targeted Fortification (TF)</i> .	Asupan protein dan energi pada kelompok AF dan TF lebih tinggi daripada kelompok SF. Pada kelompok AF dan TF terjadi peningkatan berat badan. Sedangkan pada kelompok SF terjadi kenaikan berat badan yang tidak sama dengan kelompok perlakuan AF dan TF. Dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa pemberian HMF dengan metode AF dan TF lebih efektif daripada SF. Meskipun SF adalah metode yang paling umum digunakan akan tetapi metode ini tidak memperhitungkan nutrisi protein susu dan hal ini dapat menyebabkan kandungan nutrisi tidak memadai
------------------------	---	------------------------------------	--	--

---

### 3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pemaparan penelitian dari ke-7 artikel diatas bisa peneliti simpulkan bahwa nutrisi yang diperlukan pada bayi prematur terdiri dari nutrisi parenteral dan nutrisi enteral. Pada bayi *very low birth weight (VLBW)* yang lahir dengan kondisi yang tidak stabil maka asupan nutrisi dapat diberikan dengan cara parenteral. Pemberian nutrisi parenteral dilakukan melalui vena sentral. Nutrisi parenteral yang diberikan berupa cairan dan *total parenteral nutrition (TPN)*. TPN adalah zat gizi yang terdiri dari glukosa, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Pemberian cairan yang direkomendasikan adalah 80-90mL/kgBB/hari pada hari pertama, dan meningkat setiap harinya sampai dengan maksimal pemberian 160-180 mL/kgBB/hari untuk bayi VLBW dan 150-160 mL/kgBB/hari untuk bayi ELBW. Energi yang dibutuhkan bayi hari pertama pasca lahir yaitu 50 kkal/kgBB/hari. Pemberian meningkat bertahap 25-30 kkal/kgBB/hari sampai tercapai kecukupan total yaitu 90-100 kkal/kgBB/hari. Glukosa merupakan sumber energi utama proses metabolisme dalam tubuh, Pemberian glukosa pada bayi prematur dilakukan pada 24 jam pertama kehidupan dengan menggunakan GIR 6-8 mg/kgBB/menit, kemudian setiap menitnya ditingkatkan secara bertahap 1-2 mg/kgBB/ menit, pada bayi VLBW membutuhkan 13-15 g/kgBB/hari, sedangkan pada bayi ELBW 10-14 g/kgBB/hari. Asupan protein yang direkomendasikan adalah 4,0-4,5 g/kgBB/hari untuk bayi dengan berat lahir 1000g dan 3,5-4,0 g/kgBB/hari untuk bayi dengan berat lahir 1.000-1.800g. Pemberian asam amino yang dimulai dengan 2 g/kgBB/hari aman diberikan segera setelah lahir. Lemak merupakan energi yang sangat dibutuhkan bayi. Rekomendasi pemberian *lipid* pada bayi VLBW dimulai dari 2,5 g/kgBB/hari dan meningkatkan menjadi 3 g/kgBB/hari, sedangkan pada ELBW dimulai dari 2 g/kgBB/hari dan meningkatkan menjadi 3 g/kgBB/hari. Mineral mencakup kadar kalsium yang sesuai yaitu 25-40 mg/kgBB/hari pada hari pertama kehidupan dan 65-100 mg/kgBB/hari pada hari ketujuh awal kehidupan, pemberian fosfor yang direkomendasikan adalah 20-35 mg/kgBB/hari pada hari pertama kehidupan dan selanjutnya ditingkatkan menjadi 50-80 mg/kgBB/hari, sedangkan pemberian magnesium yang direkomendasikan

adalah 0-3 mg/kgBB/hari pada hari pertama kehidupan dan pada hari ketujuh menjadi 6-12 mg/kgBB/hari, bayi prematur juga membutuhkan fosfat yang direkomendasikan sebanyak 47-70 mg/kgBB/hari pada hari ketujuh pasca dilahirkan. Vitamin merupakan nutrisi esensial yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit terutama untuk mendukung reaksi-reaksi enzim dan memelihara metabolisme dalam tubuh

Untuk nutrisi enteral, pemberian yang direkomendasikan adalah ASI sebagai sumber nutrisi yang terbaik untuk bayi prematur. ASI tidak sepenuhnya dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bayi prematur. Pemilihan ASI segar lebih dianjurkan karena mengandung komponen bioaktif yang lebih tinggi dibandingkan ASI yang telah disimpan. WHO merekomendasikan pemberian ASI donor sebagai alternatif terbaik ketika ASI tidak tersedia, akan tetapi ASI donor selalu dikaitkan dengan risiko NEC dan dapat menyebabkan pertumbuhan yang lebih lambat pada bayi prematur. Semua ASI donor harus menjalani prosedur pasteurisasi untuk membasmi kuman patogen yang dapat ditularkan melalui ASI. Penambahan HMF pada ASI berguna untuk menambah kandungan gizi dalam hal ini protein, untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bayi prematur. Apabila ASI dan penambahan HMF belum bisa memenuhi kebutuhan nutrisi untuk mencapai tumbuh kejar (berat badan ideal) bayi, maka susu formula bayi prematur dapat diberikan. Pada awal pemberian susu formula bayi prematur adalah 70-72 kkal/100 ml. Jika jumlah ini dapat ditoleransi oleh bayi maka pemberian dapat ditingkatkan menjadi 80-82 kkal/100ml. Pemberian susu PDF dianjurkan untuk bayi setelah keluar dari rumah sakit, susu PDF merupakan modifikasi antara susu formula standar dan susu formula prematur. Tujuan pemberian dengan PDF yaitu agar bayi tidak mudah mengalami hipervitaminosis. Pada PDF terdapat kandungan energi sebesar 75 kkal/100ml, protein 2.1 g/dl, dan mengandung jumlah variabel mineral, vitamin, dan *trace elements*. Pemberian makanan secara *early aggressive feeding regimen* (AR) dianggap sebagai faktor risiko terjadinya NEC dan dapat meningkatkan kasus mortalitas di NICU. Akan tetapi pada penelitian ini pemberian nutrisi secara AR pada bayi prematur (lahir berat 750-1250g) tidak terkait dengan peningkatan kasus mortalitas atau morbiditas dibandingkan dengan pemberian secara *conservative feeding regimen* (CR) dan bayi yang diberi makanan secara AR mengalami capaian makanan enteral penuh lebih awal (Modi, et al., 2019).

Nilai pemberian nutrisi tersebut merupakan perkiraan yang direkomendasi. Tidak ada nilai tepat dalam pemberiannya, karena pemberian nutrisi tergantung dari kondisi setiap bayi prematur yang berbeda-beda

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

Strategi pemberian nutrisi terbaik, baik parenteral maupun enteral, harus diterapkan dengan tepat sejak bayi prematur dilahirkan untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Ketika bayi lahir dengan kondisi yang belum stabil maka pemberian nutrisi diberikan secara parenteral melalui pembuluh darah vena sentral. Nutrisi parenteral yang diberikan berupa cairan dan zat gizi seperti glukosa, protein, lemak, vitamin, dan mineral atau yang dikenal sebagai total parenteral nutrition (TPN). Apabila kondisi bayi prematur sudah stabil, maka pemberian nutrisi parenteral beralih kepada nutrisi enteral secara bertahap. Pemberian nutrisi enteral yang direkomendasikan adalah ASI, apabila ASI tidak tersedia maka direkomendasikan pemberian ASI donor atau susu formula prematur. ASI dengan segala manfaat dan kebaikannya ternyata tidak sepenuhnya dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bayi prematur untuk mencapai tumbuh kejar. Oleh karena itu, penambahan Human Milk Fortifiers (HMF) pada ASI diperlukan guna memenuhi kebutuhan nutrisi bayi prematur

Diharapkan pada penelitian selanjutnya lebih membahas mengenai cara penerapan pemberian nutrisi baik secara parenteral maupun enteral pada bayi prematur, serta dilakukan pemantauan tumbuh kembang pada bayi prematur tersebut sampai berusia 2 tahun

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Neufeld LM. 2018. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal & child nutrition*. 14(4):e12617.
- [2] Baker, J. D., 2016. *The Purpose, Process, and Methods of Writing a Literature Review*. AORN.
- [3] Cooke, R., 2007. *Postdischarge nutrition of preterm infants: more questions than answers. Nutrition support for infants and children at risk*. Karger Publishers , Volume h.213-28.
- [4] Kemenkes RI. 2012. *Survei Kesehatan Dasar Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [5] Mangili, G. & Garzoli, E., 2017. Feeding of preterm infants and fortification of breast milk. *La Pediatria Medica e Chirurgica - Medical and Surgical Pediatrics*, Volume 39:158.
- [6] Modi, M., Ramji, S., Jain, A. & Gupta, P. K. A. N., 2019. Early Aggressive Enteral Feeding in Neonates Weighing 750-1250 Grams:A Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatrics*.
- [7] Myo-Jing, K., 2016. Enteral nutrition for optimal growth in preterm. *Korean J Pediatr*.
- [8] O'Connor, D. L. et al., 2018. Nutrient enrichment of human milk with human and bovine milk-based fortifiers for infants born weighing <1250 g: a randomized clinical trial. *American Society for Nutrition*.
- [9] Patel, P. & Bhatia, J., 2016. Total parenteral nutrition for the very low birth weight infant. *elsevier*.
- [10] Prawirohardjo, S. 2006. *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka
- [11] Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- [12] Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [13] Sanket D. Shah, M. et al., 2016. Early versus Delayed Human Milk Fortification in Very Low Birth. *Elsevier*
- [14] Sachdev H, Gera T, Nestel P. 2005. Effect of iron supplementation on mental and motor development in children: systematic review of randomized controlled trials. *Public Health Nutr*. 8:117-32.2013
- [15] Simsek, G. K. et al., 2019. Comparison of the Effect of Three Different Fortification Methods on Growth of Very Low Birth Weight Infants. *Breastfeeding Medicine*.
- [16] Sulistijono, E. et al., 2016. *Asuhan Nutrisi pada Bayi Prematur*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia
- [17] Surasmi, A., Handayani S., Kusuma H. 2003. *Perawatan Bayi Resiko Tinggi*. Jakarta: EGC
- [18] World Health Organization (WHO). 2018. Preterm Birth. [Cited 2018 February 19], Available from : <https://www.who.int/newsroom/fact sheets/detail/preterm-birth>