

4. PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MAKAN MANDIRI BAYI PREMATUR

Pertumbuhan pada bayi prematur berbeda dengan bayi lahir cukup umur. Parameter yang digunakan dalam mengukur pertumbuhan yaitu berat badan, panjang badan dan lingkar kepala. Salah satu cara mengukur pertumbuhan yaitu dengan grafik Fenton 2013 (Wandita, 2016). Penentuan karakteristik pada data kiterasi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Karakteristik Jurnal Literatur

Nomor	Tahun Penelitian	Negara	Desain Penelitian	Populasi (Minggu Gestasi)	Hasil Perlakuan			
					Jumlah Sampel	Konsumsi	Antropometri	Perkembangan Syaraf
1.	Baldassarre et al., 2019	Italy	RCT	28 – 33 Very Preterm	60	√	√	
2.	Belfort et al., 2019	USA	Cohort	23 – 32 Very Preterm	276.962		√	
3.	Brumbaugh et al., 2018	USA	Cohort	28 – 33 Moderate Preterm	6148	√		
4.	Chu et al., 2019	USA	Cohort	Very Preterm ≤ 1.250 g	113	√	√	
5.	De Halleux et al., 2019	Belgia	Cohort	<32 VLBW Very Preterm	101		√	
6.	Ghomi et al., 2019 (Guellec et al., 2016)	Iran	RCT	26 – 29 Very Preterm	30	√	√	

7.	Guellec et al., 2016	Prancis	Cohort	22 – 32 Very Preterm	1493		√	√
8.	Klevebro et al., 2019	Swedia	Cohort	<27 Very Preterm	296	√	√	
9.	Li et al., 2020	Cina	RCT	26 – 36 Very Preterm, Moderate to Late Preterm	151	√		√
10.	Maas et al., 2017	Jerman	RCT	<32 Very Preterm <1500g	60	√	√	
11.	Maas et al., 2018	Jerman	Cohort	<28 Very Preterm	77	√	√	
12.	Madore et al., 2017	Massachusetts	Cohort	Preterm Infant	81	√	√	√
13.	Reid et al., 2018	Australia	RCT	28 – 32 Very Preterm	60	√	√	
14.	Ribas et al., 2020	Brazil	Longitudinal Study Cohort	<32 Very Preterm <1.500g	131	√	√	
15.	Salas et al., 2018	USA	RCT	22 – 28 Very Preterm	60	√	√	
16.	Thakkar et al., 2018	India	RCT	30 – 34	102	√	√	

				Moderate to Late Preterm				
17.	Thoene et al., 2016	USA	RCT	Preterm Infant <2000g	120	√	√	
18.	Toftlund et al., 2018	Denmark	RCT	24 – 32 Very Preterm	235	√	√	
19.	Travers et al., 2020	Inggris	RCT	<32 Very Preterm	217	√	√	
20.	Uygur et al., 2019	Turki	RCT	≤34 Very Preterm, Moderate to Late Preterm ≤1.500g	80	√	√	

Berdasarkan data diatas, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa parameter yang diukur pada berbagai literatur tentang penanganan gizi pada bayi prematur. Parameter tersebut berupa konsumsi, antropometri dan perkembangan syaraf. Penelitian ini membahas dua parameter yaitu konsumsi dan antropometri.

4.1. PERTUMBUHAN BAYI PREMATUR

Pertumbuhan bayi prematur dapat diukur dengan parameter berat badan, panjang badan dan lingkar kepala yang dianalisis dengan menggunakan grafik Fenton dan grafik *Intergrowth*. Pada Penggunaan grafik Fenton selama 50 minggu usia koreksi pada bayi dan diusahakan untuk mengikuti pertumbuhan secara linear terhadap berat badan. Sedangkan pada bila pertumbuhan diukur menggunakan grafik *Intergrowth*, tujuannya untuk pemberian ASI menjadi standar utama dan menunjukkan pertumbuhan optimal namun tidak pertumbuhan rata-rata (Rohsiswatmo & Amandito, 2020; Wandita, 2016). Usia dalam periode pertumbuhan yaitu pada rentang usia gestasi 24 – 40 minggu tidak tercakup oleh karena bayi lahir prematur. Hal ini menimbulkan kebutuhan nutrisi yang lebih dibandingkan oleh bayi cukup bulan (Wandita, 2016).

4.1.1. Berat Badan

Berdasarkan data terpilih, didapatkan 8 literatur yang membahas tentang berat badan bayi prematur. Data berupa berat badan pada bayi prematur pada literatur terpilih dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Pertumbuhan Berat Badan Bayi Prematur

Tahun Penelitian	Karakter Populasi dan Intervensi	Hasil Pengukuran Berat	Interpretasi Peneliti
Baldassarre et al., 2019	28 – 33 minggu gestasi Very Preterm G1 : bayi dengan susu formula protein utuh G2 : bayi dengan susu formula protein terhidrolisis	Berat saat keluar G1 (n = 30) vs G2 (n = 30) Semua partisipan (g) (2141 vs 2140 ; $p = 0,996$)	↔
Ghomi et al., 2019	26 – 28 minggu gestasi Very Preterm G1 : ASI + perlakuan PIOMI G2 : ASI	Hari Pertama Perlakuan Makan Oral G1 vs G2 Berat (g) (1267,67 vs 1356 ; $p = 0,12$) Hari Keempat Perlakuan Makan Oral G1 vs G2	↔ ↑*

		Berat (g) (1315,67 vs 1431,67 ; $p = 0,03$) Hari Kedelapan Perlakuan Makan Oral G1 vs G2 Berat (g) (1358,33 vs 1487,00 ; $p = 0,017$) Hari Saat Keluar G1 vs G2 Berat (g) (1498,33 vs 1546,67 ; $p = 0,25$)	↑* ↑°
Li et al., 2020	26 – 36 minggu gestasi Very Preterm, Moderate to Late G1 : PIOMI 15 – 30 menit sebelum makan selama 14 hari G2 : kontrol	Kondisi G1 vs G2 Berat saat makan oral secara mandiri (g) (1,836,0 vs 2000,8 ; $p = 0,01$)	↑**
Maas et al., 2017	<32 minggu gestasi Very Preterm G1 : ASI protein rendah (protein 1g/100mL ASI) G2a : ASI protein tinggi terstandar (protein 1,8g/100mL ASI) G2b : ASI protein tinggi perindividu	Jumlah Pencapaian Antropometri G1 vs G2 Peningkatan berat badan - Lahir sampai akhir intervensi (16,3 vs 16,0 ; $p = 0,70$) - Selama masa intervensi (18,3 vs 18,3 ; $p = 0,97$) Data Kepulangan G1 vs G2 Berat (g) (2611 vs 2669 ; $p = 0,60$)	↔ ↔ ↔
Reid et al., 2018	28 – 32 minggu gestasi Very Preterm G1 : asupan protein tinggi G2 : asupan protein standar	Hasil Antropometri G1 vs G2 Pertumbuhan berat (g/minggu) (245 vs 258 ; $p = 0,12$) Berat akhir studi (g) (2658 vs 2757 ; $p = 0,19$)	↔ ↔
Salas et al., 2018	22 – 28 minggu gestasi Very Preterm G1 : pemberian makan langsung G2 : pemberian makan terlambat 4 hari	Antropometri G1 vs G2 Berat <10 persentil saat 36 minggu (%) (50 vs 62 ; $p = 0,41$)	↔
Toftlund et al., 2018	24 – 32 minggu gestasi Very Preterm G1 : ASI tanpa fortifikasi G2 : ASI fortifikasi G3 : Susu formula prematur	Berat (Δz score) dari usia 34 PMA – 6 tahun G1 vs G2 vs G3 Laki-laki (1,47 vs 1,14 vs 1,42) Perempuan (1,26 vs 1,47 vs 1,38) SGA (2,00 vs 1,80 vs 2,23)	– – –

		AGA (1,15 vs 0,97 vs 1,16)	–
Travers et al., 2020	<32 minggu gestasi Very Preterm G1 : konsumsi ASI 180 – 200 mL/kg/hari G2 : konsumsi ASI 140 – 160 mL/kg/hari	Hasil perbandingan G1 vs G2 Berat (g) (2345 vs 2200 ; $p < 0,001$)	↑***

Catatan simbol : – tidak ada data uji statistik, ↑ efek positif, ↔ tidak ada efek, ° lemah ($0,05 < p < 0,01$), * baik ($p < 0,05$), ** kuat ($p < 0,01$), *** sangat kuat ($p < 0,001$)

Keterangan : G1 = grup intervensi 1, G2 = grup intervensi 2, G2a = grup intervensi 2a, G2b = grup intervensi 2b, G3 = grup intervensi 3, Δz score = ambang batas dari nilai standar deviasi

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa intervensi perlakuan PIOMI dan total jumlah konsumsi ASI perhari meningkatkan berat badan. PIOMI merupakan salah satu metode baru dengan metode pijitan untuk meningkatkan kemampuan motorik pada bayi prematur. Metode PIOMI terbukti meningkatkan kemampuan oral sehingga pada bayi prematur akan meningkatkan kemampuan makan (Lessen et al., 2015). Peningkatan kemampuan makan pada bayi prematur memicu peningkatan berat badan karena kemampuan oral motorik untuk mengunyah makan dapat meningkat. Pada penelitian Traver dengan nilai signifikansi yang paling tinggi yaitu $p < 0,001$.

Peningkatan asupan makan secara bertahap terbukti dapat meningkatkan berat badan bayi. Hal ini dapat terjadi karena asupan ASI yang terkandung sehingga nutrisi yang dibutuhkan bayi prematur tercukupi agar mencapai berat badan ideal. Selain itu, ASI yang diberikan pada bayi prematur juga dapat memicu hormon leptin yang bekerja untuk menjaga metabolisme tubuh dan kadar insulin sehingga bayi dapat mengatur secara mandiri kebutuhan makan untuk mencegah kenaikan berat badan yang berlebih (Enamberea et al., 2020). Peningkatan berat badan juga didukung pengaturan keseimbangan dalam energi makanan yang masuk dan keluar. Pemberian makan dalam jumlah banyak dengan pengeluaran energi yang seimbang. Pemberian makan dalam jumlah bisa berpengaruh karena kelebihan energi dari makanan yang diberikan. Kelebihan energi akan disimpan dalam tubuh dengan bentuk jaringan adiposa yang dapat diukur sebagai peningkatan berat badan (Hariati et al., 2007).

Pada penelitian lain dengan membandingkan jumlah asupan protein menunjukkan tidak adanya nilai signifikansi yang terlihat antar grup. Sedangkan pada literatur yang ditulis Wandita, 2016 menyatakan bahwa pada penelitian Olsen menunjukkan pemberian protein meningkatkan

pertumbuhan. Sedangkan pada pengukuran Stephens dalam Wandita, 2016, menunjukkan bahwa protein dan energi berkorelasi pada minggu pertama dengan pengukuran skor MDI (*Mental Development Index*) yaitu 1 g/kg/hari protein anak meningkatkan nilai MDI sebesar 8,2 poin dan 10 kkal/kg/hari akan menaikkan 4,6 poin MDI. Namun pada penelitian Tonkin et al., 2018, menunjukkan bahwa pemberian protein pada bayi tidak mencapai jumlah total protein yang direkomendasikan sehingga tidak terjadi peningkatan berat badan yang diharapkan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian protein pada bayi prematur dapat memberikan efek yang tidak sama terhadap pertumbuhan bayi tergantung dari kondisi bayi tersebut. Hal ini juga dikatakan oleh Mangili & Garzoli, 2017, bahwa bayi prematur ekstrem dan bayi prematur sangat ekstrem membutuhkan asupan protein yang berbeda.

4.1.2. Panjang Badan

Dalam pemilahan data yang terpilih, didapatkan 5 literatur yang membahas tentang panjang badan bayi prematur. Pertumbuhan bayi prematur berupa pengukuran panjang badan pada literatur yang terpilih dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Pertumbuhan Panjang Badan Bayi Prematur

Tahun Penelitian	Karakter Populasi dan Intervensi	Hasil Pengukuran Panjang	Interpretasi Peneliti
Maas et al., 2017	<32 minggu gestasi Very Preterm G1 : ASI protein rendah (protein 1g/100mL ASI) G2a : ASI protein tinggi terstandar (protein 1,8g/100mL ASI) G2b : ASI protein tinggi perindividu	Data Kepulangan G1 vs G2 Panjang (cm) (45,9 vs 46,9 ; $p = 0,17$)	↔
Reid et al., 2018	28 – 32 minggu gestasi Very Preterm G1 : asupan protein tinggi G2 : asupan protein standar	Hasil Antropometri G1 vs G2 Pertumbuhan panjang (g/minggu) (1,1 vs 1,1 ; $p = 0,45$) Panjang akhir studi (cm) (45,2 vs 45,8 ; $p = 0,19$)	↔ ↔
Salas et al., 2018	22 – 28 minggu gertasi Very Preterm	Antropometri G1 vs G2	↔

	G1 : pemberian makan langsung G2 : pemberian makan terlambat 4 hari	Panjang <10 persentil saat 36 minggu (%) (50 vs 69 ; $p = 0,27$)	
Toftlund et al., 2018	24 – 32 minggu gestasi Very Preterm G1 : ASI tanpa fortifikasi G2 : ASI fortifikasi G3: Susu formula prematur	Panjang (Δz score) dari usia 34 PMA – 6 tahun G1 vs G2 vs G3 Laki-laki (0,91 vs 0,18 vs 0,77) Perempuan (0,65 vs 0,66 vs 0,80) SGA (2,44 vs 1,68 vs 2,18) AGA (0,40 vs 0,13 vs 0,33)	– – – –
Travers et al., 2020	<32 minggu gestasi Very Preterm G1 : konsumsi ASI 180 – 200 mL/kg/hari G2 : konsumsi ASI 140 – 160 mL/kg/hari	Hasil perbandingan G1 vs G2 Panjang (cm) (44,9 vs 44,4 ; $p = 0,04$)	↑*

Catatan simbol : – tidak ada data uji statistik, ↑ efek positif, ↔ tidak ada efek, ° lemah ($0,05 < p < 0,01$), * baik ($p < 0,05$), ** kuat ($p < 0,01$), *** sangat kuat ($p < 0,001$) Keterangan : G1 = grup intervensi 1, G2 = grup intervensi 2, G2a = grup intervensi 2a, G2b = grup intervensi 2b, G3 = grup intervensi 3, Δz score = ambang batas dari nilai standar deviasi

Pada tabel hasil pengukuran panjang badan dari beberapa literatur diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang terlihat ada pada penelitian (Travers et al., 2020). Nilai signifikansi yang didapat sebesar $p = 0,04$ yaitu dengan perlakuan jumlah total ASI perhari. Sedangkan pada penelitian lain tidak terlihat ada nilai signifikansi yang terlihat pada perlakuan pembandingan asupan protein yang diberikan pada bayi prematur. Hal ini terbukti dengan adanya penelitian dari Miller et al., 2012, pemberian protein pada bayi prematur menunjukkan tidak adanya nilai signifikansi pada pertumbuhan panjang badan. Meskipun panjang badan merupakan salah satu indikator yang baik bila dibandingkan dengan penambahan berat badan karena menggambarkan pertumbuhan jangka panjang, tidak mengurangi jumlah cairan tubuh (Wandita, 2016).

4.1.3. Lingkar Kepala

Berdasarkan penyaringan data yang dilakukan, terdapat 4 literatur yang membahas tentang lingkar kepala pada bayi prematur. Pertumbuhan bayi prematur dengan pengukuran lingkar kepala pada beberapa literatur yang didapat dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Pertumbuhan Lingkar Kepala Bayi Prematur

Tahun Penelitian	Karakter Populasi dan Intervensi	Hasil Pengukuran Lingkar Kepala	Interpretasi Peneliti
Maas et al., 2017	<32 minggu gestasi Very Preterm G1 : ASI protein rendah (protein 1g/100mL ASI) G2a : ASI protein tinggi terstandar (protein 1,8g/100mL ASI) G2b : ASI protein tinggi perindividu	Data Kepulangan G1 vs G2 Lingkar kepala (cm) (32,9 vs 32,9 ; $p = 0,98$)	↔
Reid et al., 2018	28 – 32 minggu gestasi Very Preterm G1 : asupan protein tinggi G2 : asupan protein standar	Hasil Antropometri G1 vs G2 Lingkar kepala (cm/minggu) (1,1 vs 1,1 ; $p = 0,79$) Lingkar kepala akhir studi (cm) (33,1 vs 33,0 ; $p = 0,92$)	↔ ↔
Salas et al., 2018	22 – 28 minggu gertasi Very Preterm G1 : pemberian makan langsung G2 : pemberian makan terlambat 4 hari	Antropometri G1 vs G2 Lingkar kepala saat 36 minggu (%) (38 vs 6 ; $p = 0,09$)	↔
Travers et al., 2020	<32 minggu gestasi Very Preterm G1 : konsumsi 180 – 200 mL/kg/hari G2 : konsumsi 140 – 160 mL/kg/hari	Hasil perbandingan G1 vs G2 Lingkar kepala (cm) (31,9 vs 31,4 ; $p = 0,01$)	↔

Catatan simbol : ↑ efek positif, ↔ tidak ada efek, ° lemah ($0,05 < p < 0,01$), * baik ($p < 0,05$), ** kuat ($p < 0,01$), *** sangat kuat ($p < 0,001$) Keterangan : G1 = grup intervensi 1, G2 = grup intervensi 2, G2a = grup intervensi 2a, G2b = grup intervensi 2b, G3 = grup intervensi 3, $\Delta z \text{ score}$ = ambang batas dari nilai standar deviasi

Dalam pengukuran lingkar kepala pada Maas et al., 2017, Reid et al., 2018, Salas et al., 2018 dan Travers et al., 2020 didapat hasil pengukuran nilai signifikasi yang menunjukkan tidak ada efek dari perlakuan terhadap perkembangan lingkar kepala. Hal ini dapat terjadi karena pertumbuhan lingkar kepala perminggu kurang dari 0,5 – 0,8 cm/minggu (Wandita, 2016). Pengukuran lingkar kepala bertujuan untuk mengukur indeks massa otak yang akan berhubungan dengan perkembangan syaraf yang akan meningkat pada hari 1 – 28 dan dalam kurun waktu tersebut dan penyerapan asam amino akan berada pada kadar yang tinggi (Darmaun et al., 2018). Pemberian

protein tinggi bertujuan untuk mencegah adanya kegagalan dalam pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur. Nilai pertumbuhan yang tidak terlihat dapat dikarenakan beberapa faktor seperti waktu kelahiran bayi, semakin bayi lahir prematur, maka semakin banyak protein yang dibutuhkan. Selain itu, pertumbuhan membutuhkan waktu lama untuk menunjukkan dampaknya (Wandita, 2016).

Protein yang disarankan dalam peningkatan nilai gizi pada 24 jam awal yaitu 1,5 g/kgBB/hari. Tujuan dari peningkatan protein yaitu untuk mencegah katabolisme protein dan mengurangi resiko hiperglikemia (Wandita, 2016). Sedangkan pada *review* sebelumnya oleh Mangili & Garzoli, 2017, asupan protein yang direkomendasikan berkisar 2,5 – 4 g/kg/hari. Pada bayi prematur ekstrem protein yang disarankan yaitu 3 g/kg/hari selama 4 hari dan ditingkatkan 4 g/kg/hari. Kemudian pada bayi sangat prematur, protein yang dibutuhkan yaitu 2,5 g/kg/hari dan ditingkatkan menjadi 4 g/kg/hari pada hari ke-4. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein yang dibutuhkan oleh tiap kondisi bayi prematur berbeda.

Asam amino akan membantu proses sintesis protein, retensi nitrogen, sekresi insulin dan sintesis albumin (Mangili & Garzoli, 2017). Sedangkan menurut Cochrane *review* pada penelitian Angraini & Septira, 2016, fortifikasi berbagai komponen pada ASI dapat meningkatkan retensi nitrogen, memperbaiki mineral dalam tulang dan meningkatkan pertumbuhan.

Sedangkan Enamberea et al., 2020, mengatakan bahwa ASI memenuhi kebutuhan energi serta gizi pada bayi mulai dari lahir hingga usia 6 bulan. Pada penggunaan susu formula, protein yang berupa kasein dan *whey* digunakan dan dirumuskan menyerupai ASI. Selain itu, susu formula diberi tambahan taurin yang berfungsi sebagai neurotransmitter dan perkembangan otak karena berhubungan dalam proses penyerapan lemak. Taurin tidak terkandung dalam susu sapi (Suradi, 2016).

Berdasarkan berbagai hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bayi prematur memiliki kebutuhan yang sangat berbeda tergantung dari usia bayi lahir dan pemberian ASI lebih disarankan dan dapat dilakukan metode PIOMI sebagai metode pendamping dalam meningkatkan kemampuan motorik pada bayi prematur. Perlakuan metode PIOMI terbukti dapat membantu meningkatkan berat

badan. Sedangkan pemberian fortifikasi pada makan bayi prematur utamanya pada protein mampu membantu sistem metabolisme dalam tubuh bayi prematur dan melakukan pengaturan pelepasan insulin. Pengaturan pelepasan insulin dan memperbaiki metabolisme bayi prematur tersebut yang dapat mencegah bayi mengalami gangguan kadar gula dalam darah seperti hiperglikemia atau hipoglikemia (Mitanchez, 2007).

4.2. PERKEMBANGAN MAKAN MANDIRI BAYI PREMATUR

Perkembangan awal pada bayi dapat meliputi koordinasi menghisap, bernafas, menelan, kemampuan untuk minum dan kemampuan dalam menelan makan (Wandita, 2016). Sementara itu, perkembangan bertujuan untuk mengurangi angka morbiditas dari akibat hospitalisasi sehingga bayi prematur dapat tumbuh dengan baik pada jangka panjang (Efendi & Rustina, 2013).

Perkembangan makan mandiri yang dibahas yaitu terkait dengan perkembangan dalam perilaku makan mandiri tanpa melalui bantuan alat. Bayi prematur diharapkan dapat menghisap makan secara mandiri tanpa bantuan. Dalam perkembangan makan mandiri ini, diamati dengan pengukuran efisiensi makan mandiri dan waktu makan mandiri.

Menurut artikel dari Instalasi Rehabilitasi RSUD Dr. Sardjito Yogyakarta, kemampuan menghisap (*sucking*), menelan (*swallowing*) dan mencari (*rooting*) pada bayi akan terkendali pada usia 3 bulan dan akan berkembang seiring dengan kemampuan makan dan minum. Efisiensi makan mandiri yang dimaksud yaitu perbandingan makan yang diterima dengan penambahan nilai berat badan. Sedangkan waktu makan mandiri yang dimaksud yaitu lama waktu yang dibutuhkan bayi dalam mencapai kemampuan menghisap sehingga mampu makan secara mandiri tanpa bantuan. Kemampuan menelan, mencari, menghisap dapat digunakan sebagai indikator perkembangan otak pada bayi.

4.2.1. Efisiensi Makan Mandiri

Pada data yang terpilih, dapat dilihat bahwa terdapat 2 literatur yang membahas perkembangan bayi prematur berupa pengukuran efisiensi makan mandiri. Data pengukuran efisiensi makan mandiri pada beberapa literatur yang didapat dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Perkembangan Efisiensi Makan Mandiri Bayi Prematur

Tahun Penelitian	Karakter Populasi dan Intervensi	Hasil Pengukuran Lingkar Kepala	Interpretasi Peneliti
Li et al., 2020	26 – 36 minggu gestasi Very Preterm, Moderate to Late Preterm G1 : PIOMI 15 – 30 menit sebelum makan selama 14 hari G2 : kontrol	Kondisi G1 vs G2 Efisiensi awal makan oral (mL/menit) (5,3 vs 3,6 ; $p = 0,03$) Efisiensi saat makan oral mandiri (mL/menit) (10,6 vs 8,1 ; $p = 0,06$)	↑* ↔
Thakkar et al., 2018	30 – 34 minggu gestasi Moderate to Late Preterm G1 : stimulasi oro-motor selama 5 menit 2x sehari G2 : kontrol dengan perlakuan umum	Awal makan oral (mL/kg/konsumsi) (3,15 vs 3,08 ; $p = 0,55$) Hari ke-5 intervensi (mL/kg/konsumsi) (6,59 vs 6,1 ; $p < 0,001$)	↔ ↑***

Catatan simbol : ↑ efek positif, ↔ tidak ada efek, ° lemah ($0,05 < p < 0,01$), * baik ($p < 0,05$), ** kuat ($p < 0,01$), *** sangat kuat ($p < 0,001$) Keterangan : G1 = grup intervensi 1, G2 = grup intervensi 2, G2a = grup intervensi 2a, G2b = grup intervensi 2b, G3 = grup intervensi 3, Δz score = ambang batas dari nilai standar deviasi

Berdasarkan data nilai signifikansi pada pengukuran efisiensi makan mandiri pada bayi prematur dapat dilihat bahwa pada penelitian Li et al., 2020 didapatkan bahwa nilai signifikansi awal oral mandiri menunjukkan dampak positif dengan nilai signifikansi $p = 0,03$. Sedangkan pada penelitian Thakkar et al., 2018 didapatkan hasil yang memberi efek positif ada pada hari ke – 5 perlakuan dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan stimulasi oral-motorik dapat membantu meningkatkan jumlah konsumsi makan pada bayi prematur.

Pemberian makan pada bayi prematur dapat dilakukan dengan melalui beberapa tahapan awal. Hal ini dilakukan untuk memacu kemampuan makan mandiri pada bayi prematur. Peningkatan berat badan bayi prematur dapat dilakukan apabila kemampuan menghisap dan menelan bayi berfungsi dengan baik (Hariati et al., 2007). Stimulasi oral pada bayi prematur dapat dilakukan pada usia 29

minggu seperti pada perlakuan metode PIOMI (Lessen et al., 2015). Sumarni et al., 2021, mengatakan bahwa PIOMI membantu bayi prematur untuk meningkatkan aliran darah yang memicu otot untuk aktif bergerak dan meningkatkan penyerapan pencernaan dan insulin sehingga bayi tidak mudah untuk lapar dan membantu reflek gerak bayi prematur.

4.2.2. Waktu Makan Mandiri

Berdasarkan literatur yang digunakan, terdapat 3 literatur yang membahas tentang waktu makan mandiri pada bayi prematur. Perkembangan bayi prematur berupa pengukuran waktu makan mandiri pada beberapa literatur yang didapat dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Perkembangan Waktu Makan Mandiri Bayi Prematur

Tahun Penelitian	Karakter Populasi dan Intervensi	Hasil Pengukuran Lingkar Kepala	Interpretasi Peneliti
Li et al., 2020	26 – 36 minggu gestasi Very Preterm, Moderate to Late Preterm G1 : PIOMI 15 – 30 menit sebelum makan selama 14 hari G2 : control	Kondisi G1 vs G2 Efisiensi awal makan oral (mL/menit) (5,3 vs 3,6 ; $p = 0,03$) Efisiensi saat makan oral mandiri (mL/menit) (10,6 vs 8,1 ; $p = 0,06$)	↑* ↔
Thoene et al., 2016	Preterm Infant <2000g G1 : ASI fortifikasi bubuk G2 : ASI fortifikasi asam cair G3: ASI fortifikasi non-asam cair	Waktu Makan Mandiri G1 vs G2 vs G3 Waktu makan awal dimulai (1 vs 1 vs 1 ; $p = 0,00019$) Waktu makan penuh (12 vs 10 vs 9 ; $p = 0,0007$)	↑* ↑*
Uygur et al., 2019	≤34 minggu gestasi Very Preterm, Moderate to Late Preterm ≤1.500g G1 : ASI suhu 22-24°C ((G1.1) (n = 28), (G1.2) ASI + formula (n = 12)) G2 : ASI suhu 32-34°C ((G2.1) (n = 27), (G2.2) ASI + formula (n = 13))	G1.1. vs G1.2 vs G2.1 vs G2.2 Waktu capai makan enteral penuh (hari) (19,57±11,43 vs 22,67±21,70 vs 22,07±14,18 vs 18,15±11,81 ; $p = 0,92$)	↔

Catatan simbol : ↑ efek positif, ↔ tidak ada efek, ° lemah ($0,05 < p < 0,01$), * baik ($p < 0,05$), ** kuat ($p < 0,01$), *** sangat kuat ($p < 0,001$) Keterangan : G1 = grup intervensi 1, G2 = grup intervensi 2, G2a = grup intervensi 2a, G2b = grup intervensi 2b, G3 = grup intervensi 3, Δz score = ambang batas dari nilai standar deviasi

Pada tabel pengukuran waktu makan mandiri didapatkan hasil yang menunjukkan efek pada pengukuran signifikansi yaitu pada penelitian Li et al., 2020 dan Thoene et al., 2016 sedangkan pada penelitian Uygur et al., 2019, tidak ditemukan efek dari perlakuan. Pada penelitian Li et al., 2020, perlakuan yang digunakan berupa PIOMI sedangkan Thoene et al., 2016 yaitu dengan fortifikasi terhadap ASI dengan pengukuran berbeda dari tiap kelompok perlakuan. Pada penelitian Li et al., 2020, didapatkan bahwa hasil penelitian berupa nilai signifikansi sebesar $p=0,03$. Sedangkan pada penelitian Thoene et al., 2016, didapatkan nilai signifikansi awal sebesar $p=0,00019$ dan pada pengukuran terakhir waktu makan penuh didapatkan bahwa nilai signifikansi yaitu sebesar $p=0,0007$.

Pada penelitian Uygur et al., 2019, perlakuan yang digunakan yaitu dengan perbedaan suhu susu yang diberikan pada tiap kelompok bayi prematur. Bayi prematur yang diberikan perlakuan perbedaan suhu tidak menunjukkan efek pada waktu makan mandiri. Perlakuan suhu pada susu yang akan dikonsumsi seharusnya menunjukkan jumlah *gastric residual* yang terbentuk. Bayi prematur yang mendapat perlakuan pemberian susu pada suhu antara suhu tubuh memiliki jumlah *gastric residual* yang lebih kecil (Dumm et al., 2013; Gonzales et al., 1995).

Pemberian perlakuan pada bayi prematur dengan PIOMI dapat mempercepat kesiapan bayi prematur dalam proses makan mandiri karena proses PIOMI yang lebih mudah dan memiliki rentang waktu yang sedikit menimbulkan efek baik bagi bayi prematur, bayi prematur tidak mengalami stress. Selain itu, PIOMI tidak hanya mengembangkan kemampuan makan mandiri tapi juga motoriki, kemampuan kewaspadaan dan perhatian serta lainnya (Sumarni et al., 2021). Penilaian waktu makan mandiri dapat dipengaruhi oleh usia kehamilan bayi prematur saat lahir, semakin usia bayi prematur lahir muda, makan akan semakin lama untuk mencapai makan enteral penuh dan makan mandiri. Selain itu, waktu makan mandiri bayi prematur juga dipengaruhi kondisi kesehatan (Park et al., 2015).