

Pearls in Developmental Screening

Angga Wirahmadi

Tujuan:

1. Mengetahui *update* dari rekomendasi surveilans dan skrining perkembangan dari *American Academy of Pediatrics* (AAP) tahun 2022.
2. Mengetahui perbedaan antara surveilans, skrining dan diagnostik perkembangan.
3. Mengetahui masalah perkembangan anak terkait pandemi Covid-19.
4. Mengetahui cakupan skrining perkembangan di fasilitas kesehatan.
5. Mengetahui beberapa alat skrining perkembangan yang sering digunakan.
6. Mampu memilih alat skrining perkembangan sesuai relevansi klinis.

Milestone perkembangan merupakan sebuah penanda atau kemampuan yang diharapkan akan dicapai oleh seorang anak pada proses maturasinya. Perkembangan ini terbagi menjadi 5 ranah yaitu gerak kasar, gerak halus, bahasa, kognitif dan sosial emosional serta perilaku. Dengan memahami dan mengidentifikasi milestone perkembangan, maka seorang dokter dapat dengan lebih baik mengenali adanya keterlambatan perkembangan, memfasilitasi anak untuk mendapatkan intervensi dini dan diharapkan menghasilkan luaran perkembangan yang lebih baik.¹

Pada tahun 2022, *American Academy of Pediatrics* (AAP) melakukan revisi dari *checklist* surveilans perkembangan yang selama ini sudah berlaku. Tujuan revisi ini adalah untuk memasukkan milestone berbasis bukti ke dalam *checklist* surveilans perkembangan, memastikan waktu yang tepat saat sebagian besar anak mencapai milestone tertentu (sehingga mengurangi pendekatan *wait and see*) dan menguatkan rekomendasi skrining perkembangan pada usia tertentu. Hasilnya adalah dikeluarkan rekomendasi baru mengenai milestone perkembangan berupa penggunaan *milestone* yang sebagian besar anak ($\geq 75\%$) dapat melakukannya pada usia tersebut dan *milestone* tersebut harus dapat diamati pada kegiatan anak sehari-hari.²

Implementasi dari dikeluarkannya rekomendasi baru tersebut adalah penguatan dalam surveilans, skrining dan diagnosis perkembangan pada

anak. American Academy of Pediatrics merekomendasikan dilakukan surveilans dan skrining perkembangan pada anak untuk mendeteksi secara dini adanya keterlambatan atau gangguan perkembangan sehingga dapat dilakukan intervensi segera yang bermanfaat untuk menghasilkan luaran yang lebih baik.

Surveilans perkembangan adalah proses longitudinal yang mencakup menanyakan kekhawatiran orangtua, melakukan anamnesis terkait riwayat perkembangan sesuai target *milestone* yang harus dicapai anak, observasi *milestone* dan perilaku lainnya, serta melakukan pemeriksaan dan penilaian klinis pada setiap kunjungan bayi atau anak sehat. Surveilans perkembangan merupakan proses yang berpusat pada keluarga dan komunikasi yang baik, dimana diharapkan orangtua dapat menyampaikan kekhawatiran terkait perkembangan anaknya. Penilaian klinis pada saat melakukan surveilans perkembangan juga dibutuhkan, misalnya pada bayi atau anak normal namun terdapat kecurigaan adanya risiko gangguan perkembangan dan ketika skrining perkembangan tambahan dibutuhkan pada anak dengan kecurigaan gangguan perkembangan. Adanya *checklist milestone* perkembangan sangat membantu dalam melakukan surveilans perkembangan, namun *milestone* ini tidak melalui proses validasi seperti halnya *milestone* pada uji skrining dan diagnostik perkembangan. Terlebih lagi, *checklist milestone* tersebut biasanya hanya berdasarkan opini klinis, dan dapat berbeda berdasarkan sumber referensi yang diambil.²

Skrining perkembangan meliputi pemeriksaan dengan alat skrining yang sudah tervalidasi untuk menilai status perkembangan anak. Skrining perkembangan dapat dilakukan dengan meminta anak melakukan beberapa tugas sederhana atau meminta orangtua/pengasuh mengisi kuesioner mengenai perkembangan anaknya. Alat skrining yang digunakan untuk menilai perkembangan anak merupakan alat skrining formal berdasarkan hasil penelitian dan mampu menilai ranah perkembangan gerak kasar, gerak halus, bahasa, kognitif dan sosial emosional serta perilaku. Skrining perkembangan dilakukan secara rutin pada usia tertentu sebagai bagian dari pelayanan kesehatan standar atau pada saat ditemukan adanya kekhawatiran masalah perkembangan saat dilakukan surveilans perkembangan. American Academy of Pediatrics merekomendasikan dilakukan skrining perkembangan pada usia 9, 18 dan 30 bulan dan sebagai tambahan skrining perkembangan terkait autisme pada usia 18 dan 24 bulan. Skrining perkembangan ini biasanya dikerjakan oleh dokter atau tenaga kesehatan terlatih. Pada anak dengan risiko masalah perkembangan seperti bayi prematur, bayi berat lahir rendah dan adanya faktor risiko lainnya, maka pemeriksaan skrining perkembangan dapat dilakukan lebih sering.²

Diagnostik perkembangan dilakukan oleh dokter spesialis anak tumbuh kembang-pediatri sosial atau dokter lain yang berpengalaman di bidang tumbuh

kembang. Hal tersebut bertujuan untuk mengevaluasi lebih lanjut diagnosis masalah perkembangan yang terdeteksi melalui skrining dan surveilans perkembangan. Uji diagnostik perkembangan ini merupakan pengecekan mendalam mengenai semua ranah perkembangan seorang anak. Penilaian pada perkembangan anak dilakukan dengan cara melakukan observasi pada anak, memberikan anak tugas yang terstruktur, mewawancara orangtua/pengasuh atau meminta mereka mengisi kuesioner terkait perkembangan anak. Hasil uji diagnostik perkembangan ini akan menentukan langkah selanjutnya terhadap permasalahan perkembangan yang dihadapi oleh anak.²

Pandemi Covid-19, yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2, muncul pada Desember 2019 di Cina. Virus tersebut kemudian menyebar ke seluruh negara dan menyebabkan dampak yang besar pada kesehatan dan kesejahteraan seluruh manusia di dunia. Dalam rangka mengontrol penyebaran penyakit dilakukanlah berbagai upaya seperti isolasi penderita, *contact tracing*, karantina orang yang terpapar virus, pembatasan kegiatan perjalanan, penutupan sekolah dan kantor, serta pembatasan kegiatan sosial yang melibatkan banyak orang. Metode tersebut efektif dalam mengontrol penyebaran penyakit, meskipun demikian terdapat gangguan yang terjadi akibat adanya pembatasan tersebut pada kesehatan mental serta perkembangan anak. Seorang anak membutuhkan seperangkat faktor biologis dan psikososial untuk berkembang sesuai dengan potensinya. Selama pandemi Covid-19, adanya pembatasan sosial menyebabkan anak mengalami pembatasan kegiatan di luar ruangan dan kesempatan untuk berinteraksi selain dengan orangtuanya. Tingginya kegiatan di dalam ruangan menyebabkan paparan *screen time* pada anak dan orangtua menjadi meningkat. Terlebih lagi, pandemi menyebabkan terjadinya depresi dan kecemasan pada seluruh populasi, dan pada akhirnya masalah mental pada orangtua atau pengasuh dari seorang anak akan memengaruhi perkembangan anak tersebut.³

Gangguan neurodevelopmental seperti *autism spectrum disorder* (ASD), disabilitas intelektual, dan *attention-deficit/hyperactivity disorder* (ADHD), disebabkan oleh etiologi yang bersifat multifaktorial dan menyebabkan gangguan pada kognitif, komunikasi, perilaku adaptif dan kemampuan psikomotor. Perkembangan neurodevelopmental anak pada masa pandemi dapat dipengaruhi oleh faktor endogen (seperti adanya infeksi Covid-19 pada janin, transmisi vertikal dari ibu, dan adanya kelainan neurologis) ataupun faktor eksogen (aktivasi imunitas ibu terkait infeksi Covid-19, penggunaan obat dan diet pada ibu, atau adanya stres yang menetap pada ibu). Hipotesis terkait aktivasi imunitas ibu didukung oleh adanya asumsi bahwa inflamasi di dalam rahim dapat memengaruhi perkembangan neurodevelopmental pada janin dan berdasarkan bukti dari penelitian epidemiologis pada manusia yang mendukung hubungan antara inflamasi pada ibu saat hamil dengan gangguan

neurodevelopmental pada janin. Adanya gangguan neurodevelopmental pada bayi juga dapat disebabkan oleh faktor kerentanan genetik, kelahiran prematur, inflamasi dan infeksi perinatal, diet, faktor sosio-ekonomi, kesehatan ibu dan ayah, dan adanya kelainan kongenital.⁴ Secara umum, dampak pandemi Covid-19 dengan perkembangan neurodevelopmental pada anak sangat penting untuk dipahami karena hal tersebut dapat berdampak pada perkembangan anak tersebut sampai dewasa.

Pandemi Covid-19 menyebabkan keterlambatan akses terhadap pelayanan kesehatan emergensi akibat tingginya kasus Covid-19 yang menyita sumber daya kesehatan untuk menangani hal tersebut, namun juga menyebabkan keterlambatan penanganan masalah kesehatan umum, kegiatan preventif dan promosi kesehatan, serta kondisi medis nonemergensi lainnya. Beberapa faktor dapat diperkirakan menjadi penyebab hal ini seperti pembatasan kegiatan sosial, anjuran untuk bekerja atau sekolah dari rumah, serta adanya ketakutan akan terpapar Covid-19 saat berobat ke fasilitas kesehatan. Keterlambatan mendapatkan pelayanan kesehatan ini sering menyebabkan dampak yang buruk pada kesehatan seseorang.⁵

Keterlambatan mengakses pelayanan kesehatan juga dialami oleh anak-anak yang mengakibatkan risiko kesehatan yang lebih buruk, jadwal imunisasi rutin yang terganggu, serta keterlambatan dalam skrining perkembangan dan masalah kesehatan lainnya. Pelayanan kesehatan preventif dan promosi kesehatan pada anak saat ini belum dapat dilakukan secara telemedicine karena bentuk kegiatannya yang membutuhkan pemeriksaan langsung seperti pemeriksaan pendengaran, skrining perkembangan, pemeriksaan penglihatan, pengecekan gigi berkala dan imunisasi rutin. Penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa 25% orangtua melaporkan bahwa anaknya terlambat atau tidak mengikuti pelayanan kesehatan preventif dan promotif dalam 1 tahun terakhir. Hal ini terutama ditemukan pada keluarga dengan tingkat Pendidikan orangtua yang tinggi, rumah tangga dengan jumlah anak yang banyak dan anak yang tidak menjalani sekolah formal. Alasan utama terkait keterlambatan pelayanan kesehatan ini adalah adanya pembatasan jumlah kunjungan ke fasilitas kesehatan, kekhawatiran akan terpapar Covid-19 pada saat kunjungan dan tutupnya fasilitas kesehatan terkait pandemi Covid-19.⁵ Terkait surveilans dan skrining perkembangan, penelitian lain di Amerika Serikat, menunjukkan bahwa hanya 37,1% anak usia 9 sampai 35 bulan yang mendapatkan surveilans perkembangan dari tenaga kesehatan, dan hanya 30,4% anak yang mendapatkan skrining perkembangan formal dari tenaga kesehatan sebelum terjadinya pandemi Covid-19.⁶

Dampak pandemi Covid-19 pada pelayanan kesehatan preventif dan promotif di Indonesia juga sangat besar. Laporan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) menunjukkan bahwa pada awal masa

pandemi Covid-19, layanan imunisasi terganggu pada lebih dari 90% Posyandu dan 65% Puskesmas. Gangguan ini disebabkan oleh berbagai alasan seperti kurangnya pemahaman terhadap panduan Kemenkes RI, besarnya risiko penularan Covid-19 di wilayah Puskesmas, kurangnya dana akibat Pangilinan dukungan ke rencana respon pandemi, terbatasnya jumlah vaksinator berpengalaman karena dialihugaskan untuk menangani pandemi Covid-19, gangguan transportasi akibat pembatasan perjalanan dan penutupan sekolah.⁷ Data mengenai dampak pandemi Covid-19 terhadap kegiatan surveilans dan skrining perkembangan pada anak Indonesia belum banyak dilakukan. Namun terdapat sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa cakupan skrining perkembangan di salah satu Kabupaten di Indonesia hanya sekitar 18,23% saat pandemi Covid-19.⁸ Oleh karena itu, perlu ditemukan sebuah metode untuk melakukan skrining perkembangan secara efektif dan mampu laksana di masa pandemi Covid-19 ini.

Skrining perkembangan universal sudah direkomendasikan untuk diimplementasikan sebagai bagian dari program pelayanan kesehatan rutin pada anak. Meskipun demikian, hal ini sering terbentur kendala seperti waktu pemeriksaan yang panjang, biaya, serta adanya kondisi pandemi Covid-19 seperti saat ini. Adanya berbagai macam alat skrining perkembangan yang dapat digunakan juga menyebabkan kebingungan kepada para dokter untuk memilih alat skrining perkembangan yang sesuai. Alat skrining perkembangan dapat dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan berikut. Pertama, tujuan untuk dilakukan skrining perkembangan. Ada alat skrining perkembangan yang dapat mendeteksi masalah perkembangan secara umum, namun terdapat juga alat skrining perkembangan yang ditujukan untuk menangkap gangguan perkembangan spesifik seperti ASD. Kedua, metode penggerjaan skrining perkembangan. Ada alat skrining perkembangan yang cukup diisi oleh orangtua/pengasuh saja, namun terdapat juga alat skrining perkembangan yang harus diujikan oleh dokter atau tenaga kesehatan terlatih. Tantangan dalam menggunakan alat skrining perkembangan yang berbasis kuesioner adalah belum semua alat skrining perkembangan sudah ditranslasi dan diadaptasi sesuai budaya setempat. Selain itu, kemampuan membaca orangtua/ pengasuh juga harus diperhatikan. Hal ini harus menjadi pertimbangan karena pemahaman orangtua/pengasuh terhadap pertanyaan pada alat skrining perkembangan menentukan validitas dari hasil skriningnya. Ketiga, reliabilitas dan validitas. Masing-masing alat skrining perkembangan memiliki reliabilitas dan validitas (sensitivitas dan spesifisitas) yang berbeda. Pada populasi anak dengan prevalensi gangguan perkembangan yang tinggi, maka dibutuhkan alat skrining perkembangan yang memiliki sensitivitas, spesifisitas dan nilai prediksi positif yang tinggi. Keempat, biaya dan feasibilitas untuk dikerjakan pada kondisi tertentu.⁹ Oleh karena itu, tidak ada alat skrining perkembangan yang cocok untuk semua kondisi klinis dan kondisi lapangan, sehingga penilaian

klinis dari dokter dan tenaga kesehatan sangat dibutuhkan dalam memilih alat skrining perkembangan yang sesuai. Hal lain yang perlu dipertimbangkan adalah ketersediaan fasilitas kesehatan yang mampu untuk melakukan evaluasi diagnostik perkembangan dan intervensi dini. Adanya fasilitas kesehatan terdekat untuk diagnostik dan intervensi dini akan membuat implementasi dari program surveilans dan skrining perkembangan pada anak menimbulkan dampak yang bermakna pada populasi.

Berdasarkan banyaknya pertimbangan yang perlu diperhatikan untuk memilih alat skrining perkembangan, maka ada beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan panduan untuk memilih dan menggunakan alat skrining perkembangan pada kondisi klinis di lapangan. Dokter atau tenaga kesehatan yang mau menggunakan alat bantu untuk melakukan surveilans perkembangan dapat menggunakan kuesioner *Parent's Evaluation of Developmental Status* (PEDS) yang sudah divalidasi untuk tujuan tersebut. Klinisi yang mau menggunakan alat skrining perkembangan untuk mendeteksi adanya gangguan perkembangan umum harus mempertimbangkan apakah mau menggunakan alat skrining perkembangan yang bersifat *parent-based* atau *practitioner-based*. Bila ingin menggunakan kuesioner skrining perkembangan yang bersifat *parent-based*, maka klinisi dapat menggunakan kuesioner *Ages and Stages Questionnaire* edisi-3 (ASQ-3) dan PEDS. Pertimbangan selanjutnya, apakah klinisi akan melakukan skrining perkembangan pada populasi umum atau populasi risiko tinggi yang terdiri dari anak dengan risiko biologis (prematuritas) ataupun risiko lingkungan (sosioekonomi rendah). Klinisi yang ingin melakukan skrining perkembangan pada populasi risiko tinggi tersebut dapat menggunakan ASQ-3 bila ingin menggunakan alat skrining perkembangan yang bersifat *parent-based*, atau menggunakan *Bayley Infant Neurodevelopmental Scales* (BINS) dan *Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic Auditory Milestone Scales* (CAT/CLAMS) bila ingin menggunakan alat skrining perkembangan yang bersifat *practitioner-based*.⁹ Selanjutnya, bila klinisi ingin melakukan skrining perkembangan spesifik untuk gangguan perkembangan tertentu maka ada alat skiring perkembangan yang sesuai untuk masalah tersebut. Pada anak yang dicurigai terdapat gangguan perkembangan bahasa, maka dapat menggunakan *Language Developmental Survey* (LDS) bila ingin menggunakan alat skrining perkembangan yang bersifat *parent-based*, atau CLAMS bila ingin menggunakan alat skrining perkembangan yang bersifat *practitioner-based*. Pada anak yang dicurigai terdapat ASD, maka klinisi dapat menggunakan *Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised with Follow-Up* (M-CHAT R/F).

Penanganan gangguan perkembangan pada anak selalu dimulai dengan penggunaan alat skrining perkembangan yang valid untuk mendeteksi adanya masalah perkembangan. Alat skrining perkembangan yang reliabel dan valid biasanya berasal dari negara maju dan sudah dibuktikan dengan penelitian pada negara tersebut. Namun, penggunaan alat skrining perkembangan dari negara

maju pada negara berkembang terkait dengan keterbatasan substansi dalam hal interpretasi penilaian dan kemudahan dalam penggunaannya di fasilitas kesehatan. Selain itu pada negara berkembang, skrining perkembangan juga bukan merupakan hal yang rutin dikerjakan karena fokus bidang kesehatan masih banyak terkait dengan penyakit akut dan masalah pertumbuhan. Faktor budaya pada negara berkembang juga menjadikan masalah perkembangan bukan merupakan hal yang dijadikan prioritas dalam kesehatan seorang anak. Oleh karena itu, dibutuhkan alat skrining perkembangan yang sejalan dengan budaya setempat, memiliki sensitivitas yang baik dalam mendeteksi gangguan perkembangan, serta mudah diadaptasi pada berbagai budaya atau negara.¹⁰

Ages and Stages Questionnaire edisi-3 (ASQ-3) merupakan alat skrining perkembangan yang bersifat *parent-based* yang dapat digunakan sebagai alat skrining perkembangan umum. Skrining ASQ-3 dibuat dan dirancang oleh J. Squires dan D. Bricker dan dapat dikerjakan dalam waktu 12-18 menit. Kuesioner ini terdiri dari 30 pertanyaan yang berfokus pada 5 ranah perkembangan anak, yaitu gerak kasar, gerak halus, pemecahan masalah, komunikasi dan personal sosial. Jika anak mendapatkan nilai yang lebih rendah dibandingkan nilai batas, maka anak dilabel sebagai skrining positif dan harus dirujuk untuk evaluasi diagnostik perkembangan dan intervensi dini. Skrining ASQ-3 memiliki 21 set kuesioner, yang dapat digunakan untuk skrining perkembangan anak usia 1-66 bulan.¹⁰ Skrining ini sudah diadaptasi ke dalam bahasa Indonesia dan memiliki tingkat sensitivitas yang baik (>70%) serta nilai *Negative Predictive Value* (NPV) yang baik.¹¹ Hal ini menunjukkan bahwa ASQ-3 dapat digunakan sebagai alat skrining perkembangan umum pada anak Indonesia, dan dengan tingginya NPV pada ASQ-3 versi bahasa Indonesia maka anak dengan skrining negatif dapat disingkirkan adanya gangguan perkembangan.

Parent Evaluation of Developmental Scales (PEDS) dikembangkan pada tahun 1997 oleh F. P. Glascoe di Tennessee, Amerika Serikat. *Parent Evaluation of Developmental Scales* merupakan satu-satunya alat skrining perkembangan yang menilai kekhawatiran orangtua mengenai perkembangan anaknya pada ranah motor kasar, motor halus, kognitif, bahasa ekspresif, bahasa reseptif, perilaku, sosial-emosional, kemandirian, sekolah dan ranah lain. Skrining PEDS terdiri dari 10 pertanyaan terbuka mengenai ranah perkembangan yang dikhawatirkan orangtua dan dapat digunakan pada anak usia 0-8 tahun. Keunikan dari PEDS adalah memasukkan kekhawatiran orangtua pada ranah perkembangan lain, yaitu ranah perkembangan yang tidak disebutkan pada kategori sebelumnya. Pada skrining PEDS, kekhawatiran orangtua dilabel sebagai prediktif (bermakna) dan non-prediktif (tidak bermakna). Seorang anak dinilai sebagai skrining risiko rendah bila tidak terdapat kekhawatiran pada orangtua. Hasil skrining perkembangan dikatakan terdapat

risiko menengah apabila terdapat satu kekhawatiran prediktif (bermakna) pada orangtua dan dikatakan risiko tinggi apabila terdapat dua atau lebih kekhawatiran prediktif (bermakna) pada orangtua.¹⁰ Penggunaan PEDS sebagai alat skrining perkembangan di Indonesia telah diteliti namun belum dapat membuat kesimpulan yang tegas. Sebuah penelitian pada populasi anak risiko tinggi menunjukkan bahwa PEDS sama baiknya dengan skrining Denver II dalam mendeteksi hasil skrining yang positif dengan tingkat kesesuaian yang baik.¹² Meskipun demikian pada penelitian yang lebih baru pada populasi normal menunjukkan bahwa PEDS memiliki tingkat kesesuaian yang buruk dengan pemeriksaan Denver II sebagai alat skrining perkembangan. Hal ini dapat disebabkan oleh PEDS yang merupakan skrining perkembangan yang bersifat *parent-based* ternyata menimbulkan kesulitan pada orangtua untuk mengisi kuesioner tersebut serta adanya perbedaan populasi yang dinilai.¹³

Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic Auditory Milestone Scales (CAT/CLAMS) merupakan alat skrining perkembangan yang bersifat *practitioner-based* yang digunakan untuk mendeteksi adanya gangguan perkembangan spesifik yaitu pada ranah kognitif dan bahasa. Alat skrining perkembangan ini dapat digunakan pada anak usia 1-36 bulan dan memiliki korelasi yang baik dengan pemeriksaan diagnostik perkembangan (BSID-III). Pemeriksaan skrining perkembangan dengan CAT/CLAMS membutuhkan waktu sekitar 10 menit, dengan penilaian berasal dari kombinasi antara laporan orangtua dan pemeriksaan langsung kepada anak. Pemeriksaan ini dapat dikerjakan oleh dokter maupun tenaga kesehatan terlatih setelah mendapatkan pelatihan singkat.¹⁴ Keuntungan melakukan skrining dengan CAT/CLAMS adalah penilaian alat skrining ini dapat membantu mengarahkan diagnosis seorang anak dengan gangguan perkembangan. Pada anak dengan nilai CAT dan CLAMS yang rendah, maka dapat dipikirkan adanya gangguan perkembangan berupa disabilitas intelektual. Pada anak dengan nilai CAT normal dan nilai CLAMS yang rendah, maka dapat dipikirkan adanya gangguan komunikasi yang nanti biasa dikategorikan lagi menjadi bahasa ekspresif dan bahasa reseptif.

Simpulan

Pandemi Covid-19 telah menimbulkan masalah dalam maturasi perkembangan seorang anak yang ditandai dengan meningkatnya prevalensi beberapa gangguan perkembangan. Adanya pembatasan sosial, kekhawatiran orangtua untuk membawa anaknya ke fasilitas kesehatan serta faktor budaya menjadikan cakupan skrining perkembangan yang sebelumnya juga sudah rendah bertambah menjadi semakin buruk di masa pandemi. AAP telah mengeluarkan *update* dari rekomendasi surveilans dan skrining perkembangan pada anak yang

diharapkan dapat meningkatkan deteksi dini gangguan perkembangan pada anak. Oleh karena itu, klinisi diharapkan mampu menerapkan surveilans dan skrining perkembangan dengan menggunakan alat skrining perkembangan yang murah, mudah dan memiliki validitas yang baik sesuai dengan kondisi praktik di lapangan.

Daftar pustaka

1. Misirliyan SS HA. Development Milestones. [Updated 2022 Apr 30]. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. p. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557518/>.
2. Zubler JM, Wiggins LD, Macias MM, Whitaker TM, Shaw JS, Squires JK, dkk. Evidence-informed milestones for developmental surveillance tools. *Pediatrics*. 2022;149: e2021052138.
3. Huang P, Zhou F, Guo Y, Yuan S, Lin S, Lu J, dkk. Association between the COVID-19 pandemic and infant neurodevelopment: a comparison before and during COVID-19. *Front Pediatr*. 2021;9:662165.
4. Hessami K, Norooznezhad AH, Monteiro S, Barrozo ER, Abdolmaleki AS, Arian SE, dkk. COVID-19 pandemic and infant neurodevelopmental impairment: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw*. 2022;5:e2238941.
5. Nguyen KH, Nguyen K, Lekshmi D, Corlin L, Niska R. Delays in children's preventive health services during the COVID-19 pandemic. *Fam Med*. 2022;54:350-61.
6. Hirai AH, Kogan MD, Kandasamy V, Reuland C, Bethell C. Prevalence and variation of developmental screening and surveillance in early childhood. *JAMA Pediatr*. 2018;172:857-66.
7. Kemenkes RI. Penilaian cepat: dampak pandemi COVID-19 terhadap layanan imunisasi di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
8. Saputri ED, Marlina H, Aznar A. Efforts to increase the coverage of child and adolescent health screening during the COVID-19 pandemic through health advocacy. *Bp Int Res Critic*. 2022;5:4732-44.
9. Drotar D, Stancin T, Dworkin PH, Sices L, Wood S. Selecting developmental surveillance and screening tools. *Pediatr Rev*. 2008;29:e52-e8.
10. Faruk T, King C, Muhit M, Islam MK, Jahan I, ul Baset K, dkk. Screening tools for early identification of children with developmental delay in low-and middle-income countries: a systematic review. *BMJ Open*. 2020;10:e038182.
11. Yunilda E, Gunardi H, Medise BE, Oswari H. The Indonesian version of Ages and Stages Questionnaire III accuracy compared to Bayley Scales of Infant Development III. *Infant Child Dev*. 2022;32:e2387.
12. Koesnandar E, Soedjatmiko S, Amalia P. Parents evaluation of developmental status and Denver Developmental Screening Test II in high risk infant and toddler. *Paediatr Indones*. 2010;50:26-30.

13. Priambodo A, Dhamayanti M, Fadlyana E. Agreement between the Denver II and parents' evaluation of developmental status tests, with and without the assistance of a table of categorical responses. *Paediatr Indones.* 2016;56:267-71.
14. 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.* 2016;11:189-98.