

Perkembangan Otak pada Janin dan Cara Stimulasi Kecerdasannya

JUL 25, 2023

Otak manusia merupakan pusat mesin penggerak seluruh aktivitas. Beberapa hal yang diatur oleh otak adalah emosi dan ingatan. Otak manusia terus berkembang sejak masih janin di dalam rahim hingga lahir dan akhirnya tumbuh dewasa.

Bahkan, perkembangan otak terjadi lebih pesat pada saat masih janin hingga awal-awal kehidupan anak di usia dini dibandingkan saat sudah dewasa.

Ingin tahu bagaimana perkembangan otak si Kecil? Yuk, cari tahu seperti apa perkembangan otak pada janin dan anak-anak sesuai usianya agar Mam dapat lebih memahami si Kecil.

Perkembangan Jaringan Otak Anak Sesuai Usia

Otak menjadi salah satu organ penting pada janin yang mulai terbentuk dan berkembang pertama kali yang kemudian akan membentuk sistem saraf, sumsum tulang belakang, dan jaringan saraf.

Berikut penjelasan tentang apa yang terjadi pada perkembangan otak si Kecil sejak masih janin hingga anak berusia 12 tahun dan apa yang harus Mam ketahui.

Perkembangan Otak pada Janin dalam Kandungan

Apa yang terjadi?

Saat masih janin, bagian otak anak baru mulai terbentuk dan sel-sel otaknya mulai tumbuh. Pembentukan sel-sel otak pada janin akan mencapai puncak sejak usia kehamilan 4-6 bulan. Banyaknya jumlah sel otak yang muncul di periode ini nantinya akan menentukan kualitas otak anak.

Perkembangan otak janin di dalam kandungan juga dapat diamati sesuai usia kehamilan, yakni pada trimester pertama hingga ketiga. Yuk, cari tahu lebih lanjut di bawah ini!

Trimester Pertama (0-13 minggu)

Proses perkembangan otak janin dimulai pada usia kandungan memasuki minggu ketiga tepatnya sekitar 16 hari setelah terjadinya pembuahan.

Perkembangan otak janin diawali dengan terbentuknya lempeng saraf janin yang akan berkembang menjadi tabung saraf.

Memasuki usia 6 minggu, tabung saraf akan menutup, melengkung, dan bentuknya menonjol menjadi 3 area, yang disebut otak depan, otak tengah, dan otak belakang.

Nantinya area gelembung tabung saraf ini akan berkembang menjadi bagian otak, yakni otak besar (cerebrum), otak kecil (cerebellum), batang otak, kelenjar pituitari, dan hipotalamus. Bagian ujung belakang otak nantinya akan berkembang menjadi sumsum tulang belakang bayi.

Pada periode ini, sel saraf juga akan mulai terbentuk di sepanjang embrio dan memiliki cabang-cabang kecil yang saling terhubung sehingga dapat berkomunikasi satu sama lain. Inilah yang disebut sinapsis bayi.

Setelah sinapsis muncul, neuron atau sel saraf dapat berinteraksi dan membantu otot janin melakukan gerakan awal, seperti menjadi posisi meringkuk di dalam rahim.

Selama akhir trimester pertama, janin sudah banyak bergerak di dalam rahim. Tapi, Mam belum bisa merasakannya karena ukurannya yang masih sangat kecil.

Trimester Kedua (14-26 minggu)

Selama trimester kedua, perkembangan otak pada janin sudah dapat memberi perintah pada diafragma dan otot dada untuk berkontraksi dan menyerupai gerakan pernapasan.

Menjelang akhir trimester kedua, saraf janin akan tertutup myelin, semacam pelindung yang berfungsi mempercepat pesan antara sel saraf.

Di akhir trimester kedua, batang otak di bawah korteks serebral dan di atas sumsum tulang belakang, yang berfungsi mengontrol detak jantung, pernapasan, dan tekanan darah, hampir sepenuhnya mencapai perkembangan sempurna.

Pada titik ini, sistem saraf janin sudah berkembang sehingga mulai dapat mendekripsi suara dari luar rahim. Selain itu, otak janin sudah mulai menunjukkan terbentuknya siklus tidur.

Trimester Ketiga (27-40 minggu)

Perkembangan otak pada janin terjadi paling pesat pada masa trimester ketiga di mana neuron akan berkembang dengan cepat.

Di akhir trimester kedua, otak bayi memiliki berat sekitar 100 gram dan saat menjelang waktu kelahiran berat otak bayi hampir 300 gram.

Bentuk otak bayi juga mulai berubah di trimester ini, dari permukaan yang halus menjadi bergelombang seperti bentuk otak yang sebenarnya.

Pada trimester ini, otak kecil yang bertugas mengontrol gerakan motorik juga akan berkembang dengan cepat.

Luas permukaannya juga meningkat hingga 30 kali lipat dalam 16 minggu terakhir kehamilan.

Meski bentuk otak sudah mulai berkembang selama kehamilan, otak bayi baru akan berkembang pesat secara bertahap dalam tahun-tahun awal kehidupannya.

Apa yang harus dilakukan?

Untuk mendukung perkembangan otak anak dalam kandungan, Mam harus menjauhi rokok, alkohol dan obat-obatan serta mengonsumsi makanan yang mengandung gizi seimbang dan nutrisi penting seperti AA (arachidonic acid), DHA (docosahexaenoic acid), asam folat, dll. Makanan yang bisa Mam konsumsi untuk mendapatkan AA dan

DHA misalnya ikan tuna, salmon, mackerel, sarden, daging, dan telur.

Otot anak sudah akan berkembang sejak di dalam kandungan. Karenanya, Mam perlu mulai memberikan stimulasi untuk mendukung perkembangan otak pada janin selama masa kehamilan.

Berikut ini beberapa cara menstimulasi otak janin saat masih di dalam kandungan untuk mendukung kecerdasannya:

1. Mengonsumsi suplemen dan makanan mengandung asam folat. Nutrisi ini bermanfaat menurunkan risiko gangguan tabung saraf.

2. Mengonsumsi ikan laut yang kaya omega 3, seperti salmon. Omega 3 dipercaya dapat membantu perkembangan otak sejak masa kehamilan hingga anak-anak.
3. Lakukan latihan atau olahraga ringan, seperti jalan santai, yoga hamil, atau renang. Pilih aktivitas yang membuat Mam bergerak namun tetap nyaman dan minim risiko terjatuh atau terbentur.
4. Hindari stres. Lakukan hal-hal yang menjauhkan Mam dari stres selama kehamilan karena stres akan mempengaruhi perkembangan otak janin.
5. Ajak bicara bayi di dalam kandungan. Hal ini akan membangun ikatan sosial dan emosional antara Mam dengan si Kecil. Sekaligus mendorong kemampuan berbahasa dan daya ingat bayi.
6. Mainkan musik di dekat perut ibu hamil. Bayi di dalam kandungan sudah bisa mendengarkan suara dari luar rahim dan musik, seperti musik klasik, diyakini akan mendorong kecerdasan bayi. Selain itu, mendengarkan musik akan membuat ibu hamil lebih rileks.
7. Jauhi alkohol dan rokok karena dapat berdampak buruk bagi otak bayi dalam kandungan dan berpotensi dapat mengganggu kehamilan.

Perkembangan Otak Anak Usia 0-6 tahun

Apa yang terjadi?

Saat bayi sudah dilahirkan, miliaran sel-sel otak terbentuk dan ukuran otak anak mencapai 25 persen dari ukuran otak orang dewasa. Memasuki usia 6 tahun, otak anak akan mencapai sekitar 95 persen berat otak dewasa.

Saat lahir, sel otak akan saling terhubung melalui jaringan yang disebut sinapsis. Semakin banyak jumlah sinapsis yang terbentuk, semakin cepat juga proses berpikir anak dan berpengaruh pada kepintarannya saat tumbuh dewasa.

Sinapsis yang baru akan terbentuk ketika si Kecil mendapat stimulasi. Semakin awal stimulasi diberikan dan diulang, semakin kuat sinapsis tersebut. Sedangkan, sinaps yang dianggap tidak penting akan dipecah oleh jaringan otak seiring dengan bertambahnya usia si Kecil.

Pada dua tahun awal sejak anak dilahirkan, jaringan otak anak akan terbentuk hingga 80 persen. Kepintaran otak si Kecil akan terbangun pada periode ini.

Periode ini merupakan masa-masa yang kritis dan penting bagi otak anak sehingga orang tua harus memperhatikan perkembangan si Kecil dengan baik.

Baca Juga: 7 Nutrisi untuk Perkembangan Otak Anak

Apa yang harus dilakukan?

Karena sinaps terbentuk dan menguat jika mendapatkan stimulasi terus menerus, penting bagi Mam untuk melakukan berbagai hal sebagai bentuk stimulasi otak.

Aktivitas yang dilakukan secara konsisten, teratur, berulang, dan dilakukan hingga selesai akan membentuk kualitas sinaps yang baik sehingga meningkatkan kecerdasan si Kecil. Berikan si Kecil kesempatan melakukan banyak hal dan responlah dengan positif.

Jangan lupa berikan nutrisi yang tepat dan seimbang, karena di usia ini anak membutuhkan cukup banyak energi untuk proses tumbuh kembangnya.

Perkembangan jaringan otak di 2-3 tahun pertama kehidupan si Kecil sangat mempengaruhi tumbuh kembang anak. Agar otak anak berkembang baik dan anak tumbuh menjadi pribadi yang pintar, pastikan stimulasi yang didapatnya memang sesuai kebutuhan.

Perkembangan Otak Anak Usia 7-12 tahun

Apa yang terjadi?

Di usia sekolah ini perkembangan otak anak terus berlangsung. Pada periode ini proses tersambungnya sel-sel dan bagian-bagian otak akan semakin meningkat.

Dengan pengulangan stimulasi, koneksi antara jaringan otak yang sudah terjalin di periode-periode sebelumnya akan semakin kuat.

Di usia ini sinyal yang melewati jaringan otak bertambah cepat sehingga otak bekerja dengan baik untuk mengontrol sistem tubuh.

Apa yang harus dilakukan?

Pada periode ini peran orang tua lebih penting dalam hal membimbing anak mengambil keputusan agar bagian otaknya yang berperan mengambil keputusan dan mengatur emosi dapat stabil dan berperan baik.

Dengan memahami tahap perkembangan otak pada janin hingga ia lahir dan tumbuh sesuai usianya, semoga kini Mam bisa mengetahui dukungan apa saja yang sebaiknya dilakukan untuk memaksimalkan potensi si Kecil. Terus dukung perkembangan si Kecil dan optimalkan perkembangan otaknya sejak dini, ya Mam!

Source:

BabyCenter - Fetal development: Your baby's brain. Dari [babycenter.com/pregnancy/your-baby/fetal-development-your-babys-brain_20004924](https://www.babycenter.com/pregnancy/your-baby/fetal-development-your-babys-brain_20004924). Diakses pada 25 Maret 2023.

Verywell Family - Everything You Need to Know About Fetal Brain Development. Dari [verywellfamily.com/everything-you-need-to-know-about-fetal-brain-development-4707581](https://www.verywellfamily.com/everything-you-need-to-know-about-fetal-brain-development-4707581). Diakses pada 25 Maret 2023.

What to Expect - Fetal Brain and Nervous System Development. Dari [whattoexpect.com/pregnancy/fetal-development/fetal-brain-nervous-system/#timeline](https://www.whattoexpect.com/pregnancy/fetal-development/fetal-brain-nervous-system/#timeline). Diakses pada 25 Maret 2023.

Healthline - When Does a Fetus Develop a Brain? Dari [healthline.com/health/when-does-a-fetus-develop-a-brain#nurturing-brain-development](https://www.healthline.com/health/when-does-a-fetus-develop-a-brain#nurturing-brain-development). Diakses pada 25 Maret 2023.

Bagikan sekarang