

BAB II

Tinjauan Pustaka

A. Konsep Tidur

1. Pengertian Tidur

Kebutuhan yang sebaiknya terpenuhi salah satunya berupa tidur dan istirahat. Dimana akan didapati fungsi tubuh yang optimal dengan tidur dan istirahat yang mencukupi. Terdapat perbedaan antara tidur dan istirahat, meskipun keduanya membuat tubuh terasa tenang. Pengertian dari tidur sendiri ialah keadaan tubuh tak sadarkan diri yang akan tetapi dapat bangun dengan rangsangan yang sesuai. Penjelasan lain menjelaskan tidur merupakan proses perubahan fisiologi tubuh serta adanya penurunan terhadap rangsangan dari luar tubuh. Perilaku ditandai dengan minimnya aktivitas tubuh, bervariasinya tingkat kesadaran, stimulasi eksternal yang menurun serta fisiologi tubuh mengalami perubahan dalam proses. Rasa nyeri dari tampak sedang sakit mengakibatkan seringkali terganggunya tidur. Akan terjadi tidur dengan durasi yang lebih panjang akibat dari kurangnya tidur (Tyas *et al.*, 2018)

2. Fisiologi Tidur

Menurut pola polisomnografi, tidur dibedakan menjadi rapid eye movement (REM) serta non-REM (NREM). Pola REM pada tidur didapati dengan electroencephalography (EEG) yang bergerak saat terbangun serta otot kehilangan kekuatannya. Pada NREM pada tidur dibagi menjadi tiga tahapan. Tahap pertama NREM merupakan tahapan paling awal yang ditandai rendahnya aktivitas amplitudo EEG dan frekuensi yang tinggi. Pada tahap kedua NREM serupa dengan

tahap pertama NREM walau terhentita gerakan, lebih lambatnya gelombang pada otak dengan semburan gelombang cepat atau disebut juga sleep spindles atau k-complexes. Tahap ketiga NREM disebut slow-wave sleep dalam tidur dengan frekuensi rendah, amplitude delta gelombang yang tinggi sebagai ciri. Siklus tidur sepanjang malam bergantian antara REM dan NREM (Wahyuningrum Eka, 2021)

B. Durasi Tidur

Jumlah tidur yang tidak terpenuhi akan menjadi gangguan, yang dinilai sejak memulai tidur hingga saat terbangun kembali. Kebutuhan ini dipengaruhi dengan seberapa besar atau banyak aktifitas fisik, seberapa banyak tenaga yang digunakan untuk menggerakkan badan atau melakukan olahraga, sebesar apa aktifitas pada mental serta sedang mengalami suatu penyakit. Aktifitas terhadap fisik baik mental yang semakin banyak, maka kebutuhan tidur yang dibutuhkan akan semakin bertambah, apalagi ketika dalam keadaan sedang sakit.

1. Rekomendasi Durasi Tidur

Dibawah ini terdapat durasi tidur yang dibutuhkan berdasarkan umur, agar didapati kualitas tidur yang lebih baik, yaitu :

- a. Umur 0-1 bulan : pada umur ini dibutuhkan 14 hingga 18 jam waktu untuk tidur
- b. Umur 1-18 bulan : dibutuhkan 12 hingga 13 jam yang termasuk dengan tidurv siang pada umur ini. Tercukupinya tidur akan menghasilkan tubuh serta otak yang berkembang dengan baik serta normal
- c. Umur 18 bulan-3 tahun : didapati pada umur ini dibutuhkan 11-12 jam

jumlah tidur antara tidur siang dan malam

- d. Umur 3-5 tahun : pada umur anak menjelang masuk sekolah dibutuhkan kebutuhan tidur sebanyak 10 hingga 11 jam yang ikut dengan tidur siang. Yang mana kurang tidur dapat mempengaruhi status kesehatan anak di hari yang akan

Tabel 2. 1 Rekomendasi Durasi Tidur (Kemenkes RI, 2020)

Umur	Tingkat Perkembangan	Waktu Kebutuhan Durasi Tidur
0-1 bulan	Neonatus	14-18 jam/hari
1-8 bulan	Bayi	12-13 jam/hari
18 bulan-3 tahun	Anak	11-12 jam/hari
3-5 tahun	Prasekolah	10-11 jam/hari

2. Fungsi Durasi Tidur

Dengan menyesuaikan tidur dengan rekomendasi durasi tidur serta menjadi rutinitas yang tersusun akan berdampak pada status kesehatan membenahi kesehatan fisik mental, kualitas hidup, perhatian, pengaturan emosi, ingatan dan belajar. Fungsi tidur bagi anak antara lain (Wahyuningrum Eka, 2021) :

- a. Kesehatan secara umum

Menilai bahwa anak-anak dengan tidur yang cukup (>10 jam / hari) memiliki kesehatan yang lebih baik daripada anak-anak dengan kurang dari 10 jam / hari.

- b. Menjaga kerja jantung

Banyak penelitian mengungkapkan peningkatan tanda tekanan darah tinggi dapat dipengaruhi oleh kurangnya durasi tidur dari 5jam per hari. Sedangkan, pada penelitain lain ada pula didapati tanda tekaan darah tinggi pada jumlah tidur yang $> 9,5$ jam pada malam hari.

c. Metabolisme membaik

Durasi tidur anak yang kurang dari 10 jam rentan mempunyai tanda kegemukan atau berat badan yang lebih dari batas normal, dimana hal ini ditemukan lebih banyak pada anak laki-laki. Dimana ini mempengaruhi insulin serta nafsu makan yang berhubungan langsung dengan durasi tidur lebih pendek atau lebih panjang

d. Kewarasan pada mental

Keluhan terkait mental didapati lebih sedikit terhadap anak dengan tidur lebih dari 10 jam per hari. Pada anak dengan tidur yang <8jam per hari terdapat laporan peningkatan gangguan *attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)*. Diperlukan durasi tidur minimal 9 jam untuk perilaku yang adekuat pada data eksperimen.

e. Peningkatan imun

Imun akan menjadi buruk bila durasi tidur kurang dari 8jam perhari yang didapati pada data penelitian yang terbatas.

f. Bentuk citra diri

Dari penemuan yang dilakukan pada 812 anak 6-12 tahun, didapati tidur yang kurang dari 9jam per hari mempengaruhi perolehan akademik kurang, bersumber dari laporan para gurub yang mana tidak berakibat pada domain perhatian, motivasi serta hubungan. Pada temuan lain pada anak 6-12tahun dengan 74 anak yang terlibat, dengan batas tidur mingguan 6,5 jam berdampak terhadap meningkatnya maslah akademik dan kesulitan

perhatian bila dinilai dengan mereka yang tidurnya terpenuhi sedikit tidaknya 9 jam per hari

g. Keafiatan perkembangan

Hubungan konsisten terkait ketidak adekuatan perkembangan kognitif, ingatan, fungsi eksekutif, bahasa, aktivitas, kontrol emosi terhadap durasi tidur yang didapati beberapa peneliti pada anak.

h. Hidup lebih lama dan sehat

Dilakukan initial review pada 74 penelitian, didapati ada 37 penelitian yang menunjukkan adanya keterkaitan durasi tidur dengan ide bunuh diri, stress, insomnia, kecemasan serta kecelakan. Sisanya didapati keterkaitan durasi tidur pada keadaan jantung, peredaran darah, alergi, dan metabolisme

3. Manfaat Durasi Tidur

Dibandingkan dengan orang dewasa anak-anak membutuhkan jumlah tidur yang lebih banyak, akan tetapi tidur anak perlu nyenyak bukan hanya cukup dalam jumlah tidurnya. Yang mana anak diharuskan tidur dengan cukup serta berkualitas setiap hari. Ini berupa 7 manfaat dari anak dengan tidur yang optimal (Maharani *et al.*, 2020):

a. Sekresi hormon pertumbuhan yang optimal didalam tubuh

Terproduksi dan dikeluarnya hormon pertumbuhan terjadi pada anak-anak disaat sedang tertidur. Dimana orang tua disarankan untuk mencukupi dan mengutamakan kualitas tidur pada anak untuk tumbuh kembang yang optimal.

b. Perbaikan fungsi jantung anak

Gangguan pada tidur yang dialami anak akan mengakibatkan tindakan berlebihan pada otak saat tertidur. Alhasil, di malam hari tingkat kortisol dan glukosa darah tetap meningkat. Sedangkan, hormon stress (kortisol) diharapkan dapat berada di poin yang rendah disaat tertidur. Bila keduanya tetap meningkat dapat mengancam dan memunculkan komplikasi kesehatan yakni obesitas, diabetes, sampai gangguan pada jantung. Tetapi, semua resiko tersebut dapat dihindari dengan tidur anak yang nyenyak dan cukup.

c. Tidak terjadinya peningkatan berat badan pada anak

Anak akan condong lebih aktif apabila terpenuhinya istirahat dan tidur. Sehingga aktifitas anak akan lebih banyak seharian. Akan semakin banyak pula kalori yang dibakar saat anak melakukan aktifitas fisik yang lebih. Demikian, kelebihan berat badan tidak akan terjadi bila jumlah energy yang masuk dan keluar seimbang.

d. Mengoptimalkan imunitas anak

Sitokin atau protein yang akan diproduksi oleh tubuh saat tidur. Berupa zat dalam tubuh yang berfungsi menghindarkan infeksi penyakit serta penurunan stress. Dibuktikan pada penelitian bahwa anak dengan tidur cukup akan lebih kebal terhadap penyakit. Ketahanan tubuh akan lebih baik untuk dapat meyerang segala penyakit yang terjadi bila terpenuhinya tidur. Khususnya pada flu yang disebabkan infeksi virus.

e. Mencegah tanda celaka pada anak

Saat tidur tidak terpenuhi condong akan membuat anak lebih ceroboh. Anak akan sangat rawan mendapati celaka atau luka kecil baik saat beraktivitas maupun saat bermain dalam kondisi ini.

f. Peningkatan fokus anak

Balita perharinya membutuhkan 10-13 jam tidur untuk lebih mudah berkonsentrasi saat sekolah. Daya serap pelajaran juga akan lebih mudah pada anak serta prestasi dan kemampuan meningkat lebih baik. Dibandingkan dengan anak yang sudah biasa tidur kurang dari 10 jam, jauh berakibat besar terhadap sikap atau perilaku hiperaktif dan ceroboh hingga usia 5 tahun.

g. Menambah kemahiran belajar anak

Terpenuhinya tidur pada anak pra-sekolah dapat meningkatkan kemahiran dalam belajar yang lebih baik. Dimana, tercukupinya tidur akan membuat anak jauh lebih bersemangat saat beraktivitas maupun sekolah. Didapati penelitian yang membuktikan anak dengan tidur cukup condong tidak mudah lupa tentang apa yang dipelajari, serta kemahiran dalam belajar pun ikut meningkat tinggi.

4. Penyebab Dan Dampak Durasi Tidur Kurang

Kurang tidur anak-anak dapat berasal dari berbagai faktor, termasuk tidur siang yang berlebihan, bermain elektronik, kecemasan dan ketakutan tidur sendirian, dan gangguan tidur seperti mimpi buruk dan gerakan saat tidur.

Hal ini juga umum bagi anak-anak tertentu untuk menderita kurang tidur. Kesehatan balita mungkin terkena dampak negatif oleh kondisi ini, sehingga tidak boleh dibiarkan bertahan. Di antara efek ini adalah:

a. Menurunkan kecerdasan otak

Otak anak akan terus berfungsi untuk mendukung aktivitasnya sehari-hari. Otak akan beristirahat dari tugasnya ketika tiba waktunya untuk tidur. Tidur yang cukup sangat penting untuk meningkatkan kemampuan kognitif seperti memori dan penalaran. Masuk akal bahwa keterampilan yang berbeda ini pasti akan menurun pada anak yang kurang tidur.

b. Menurunkan daya tahan tubuh

Kekurangan tidur dapat pula melemahkan daya tahan tubuh serta melambatnya pemulihan anak saat sakit. Saat anak kurang tidur, ia lebih mudah terpapar virus dan bakteri penyebab penyakit, contohnya batuk dan pilek.

c. Mengganggu proses pertumbuhan

Hormon pertumbuhan diproduksi oleh kelenjar otak anak saat mereka tidur. Seperti namanya, hormon ini memainkan peran utama dalam perkembangan anak. Kurang tidur dapat mengganggu fungsi hormon ini, mengakibatkan pertumbuhan kurang ideal untuk anak.

d. Menurunkan konsentrasi

Kurang tidur menyebabkan anak-anak merasa mengantuk di siang hari, yang membuat mereka sulit untuk fokus. Tentu saja, anak-anak usia sekolah akan sulit menyerap pelajaran jika hal ini terjadi pada mereka.

e. Merusak suasana hati

Suasana hati anak-anak mungkin juga menderita kurang tidur. Anak-anak yang tidak cukup tidur lebih cenderung lengket, banyak menangis, dan menjadi marah.

Kurang tidur dapat meningkatkan risiko tantrum anak jika mereka berusia kurang dari empat tahun. Sebaliknya, siswa di sekolah menengah yang tidur kurang dari enam jam lebih mungkin mengalami kecemasan dan keputusasaan.

5. Faktor Yang Mempengaruhi Durasi Tidur

Faktor yang mempengaruhi durasi tidur diantaranya yaitu :

a. Umur

Umur berdampak pada berapa lama orang perlu tidur; Semakin tua seseorang, semakin sedikit waktu yang mereka butuhkan untuk tidur. Banyak orang tua mulai mengajar anak-anak mereka tentang kebiasaan tidur selama lima tahun pertama kehidupan. Perkembangan fisiologis neonatal dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan ektrauterin dan proliferasi sel-sel tubuh mereka sama-sama berdampak pada hal ini. Sementara itu, berbeda dari orang tua, yang memiliki sel degeneratif dan degenerasi manusia yang mempengaruhi pola tidur mereka (Fadillah, 2022).

b. Status Kesehatan atau Penyakit

Kualitas hidup dipengaruhi oleh kesehatan individu atau adanya penyakit. Durasi dan kualitas tidur adalah salah satunya. Penyakit yang menyakitkan atau tidak nyaman dapat mempengaruhi berapa lama dan seberapa baik seseorang tidur. Hal ini dapat terjadi akibat individu sakit tertentu tidak dapat menemukan posisi tidur yang nyaman. Selain itu, kondisi pernapasan mungkin berdampak pada berapa lama dan seberapa baik seseorang tidur.

c. Motivasi

Karena motivasi untuk tidur terkait dengan keinginan untuk mulai tidur, itu berdampak pada panjang dan kualitas tidur. Hari-hari ini, penggunaan elektronik anak-anak dan kemajuan teknologi lainnya dapat membuat mereka enggan lebih awal tidur. Sejumlah penelitian yang telah dilakukan di negara-negara industri menunjukkan bahwa anak-anak yang menggunakan gadget memiliki durasi tidur yang lebih pendek karena keterlambatan tidur.

d. Emosi/ Kondisi Psikologi

Ketegangan mental dapat menyebabkan penyakit psikologis. Kemarahan, kekhawatiran, dan ketegangan adalah contohnya, yang dapat menyulitkan seseorang untuk tertidur dan tetap tertidur (Fadillah, 2022).

e. Lingkungan

v Jumlah dan kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh suasana yang tidak menguntungkan dan kebisingan latar belakang.

f. Obat-Obatan

Penggunaan obat-obatan mungkin berdampak pada seberapa baik seseorang tidur. Mengantuk dan kurang tidur dapat terjadi akibat penggunaan obat-obatan

tertentu, termasuk steroid, opioid, dan hipnotik. Sementara itu, beta blocker, diuretik, antidepresan, dan kopi semuanya dapat menyebabkan insomnia, yang mengganggu siklus tidur (Idhayanti et al., 2022).

g. Nutrisi

Makanan yang cukup disediakan untuk mempercepat timbulnya tidur. Makanan tinggi protein akan mempercepat timbulnya tidur karena mengandung asam amino triptofan. Di sisi lain, jika nutrisi yang diperlukan tidak diperoleh, menjadi sulit untuk tertidur. Status gizi berkorelasi dengan konsumsi berbagai jenis makanan, termasuk protein dan karbohidrat, dan ini berkorelasi dengan masalah tidur (Ilham sakti, 2023).

h. Aktivitas

Tidur dapat ditingkatkan dengan berolahraga moderat. Sebuah penelitian analitik Kredlow (2015) menemukan bahwa berolahraga yang cukup dapat meningkatkan kuantitas maupun kualitas tidur seseorang. Aktivitas fisik yang tidak mencukupi atau berlebihan dapat menyebabkan masalah dengan tertidur (Tristiyanti, Tamtomo, & Dewi, 2018).

C. Konsep Pertumbuhan

1. Pengertian Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah perubahan kuantitatif yang mengacu pada peningkatan kuantitas, ukuran, individu, dan organ. Anak-anak tidak hanya menjadi lebih besar secara fisik, namun organ dan otak mereka juga menjadi lebih besar dan lebih terstruktur. (Nardina Aurilia dkk, 2021).

Pertumbuhan didefinisikan sebagai pertumbuhan ukuran, kuantitas, dan jaringan antar sel-sel dan jaringan antar sel, yang dapat mengakibatkan peningkatan sebagian maupun seluruhnya dalam ukuran fisik dan struktur organisme. Karena kuantitatif, satuan berat dan panjang dapat digunakan untuk mengukurnya (Wahyuni, 2018).

Istilah pertumbuhan lebih identiknya dengan kecepatan dan ukuran. Kecepatan pertumbuhan merupakan laju perubahan ukuran dari waktu ke waktu, sedangkan ukuran yang dicapai sebagai jarak, yaitu jarak ukuran yang telah ditempuh anak sepanjang kehidupan dari konsepsi hingga dewasa. Realita praktiknya, anak-anak menempuh pertumbuhan dengan kecepatan yang berbeda, dan mencapai kematangan kerangka pada usia yang bervariasi. Istilah ini dikenal dengan laju pematangan yang disebut dengan tempo pertumbuhan. Standar pertumbuhan adalah menghubungkan ukuran tubuh yang dicapai anak berdasarkan usia, dan secara tidak langsung mengukur kecepatan pertumbuhan (Ai, 2019).

Inti definisi pertumbuhan yang diperoleh dari konsep pertumbuhan yaitu perubahan secara kuantitatif. Pertumbuhan melibatkan penambahan satuan massa dalam satuan waktu tertentu. Pertambahan massa tubuh dapat diidentifikasi dalam

satuan seperti gr/hari, gr/bulan, kg/tahun, cm/tahun. Pertumbuhan dikonfigurasi oleh peningkatan fisik tubuh secara keseluruhan atau sebagian (Reni, 2019)

2. Tahap-Tahap Pertumbuhan Bayi dan Balita

a. Berat Badan

Seorang bayi memiliki berat sekitar 3000 gram. Biasanya, berat badan anak laki-laki lebih besar daripada anak perempuan. Bayi yang lahir cukup bulan, lebih dari 95% beratnya antara 2500 dan 4500 gram. Pada hari kesepuluh, berat lahir bayi cukup bulan akan kembali. Neonatal dapat ditimbang enam jam setelah melahirkan karena pada saat itu mereka telah menyesuaikan diri dengan lingkungan mereka dan ada sedikit kemungkinan hipotermia. Namun demikian, bayi yang baru lahir harus disimpan dalam suasana hangat saat ditimbang (Fitriyanti, 2023).

Berat bayi dibagi menjadi dua kategori selama periode pertumbuhan: 0-6 bulan dan 0-12 bulan. Antara usia 0 dan 6 bulan, kenaikan berat badan terjadi setiap minggu pada tingkat sekitar 140 hingga 200 gram, mencapai dua kali lipat berat lahir pada akhir bulan keenam. Bersamaan dengan itu, ada kenaikan sekitar 40 gram per minggu antara usia 6 dan 12 bulan, dan pada akhir bulan ke-12, berat badan akan meningkat tiga kali lipat dari berat awal. Jika seorang anak memiliki pola makan yang sehat, kenaikan berat badan mereka selama tahun pertama kehidupan dapat berkisar dari: 700-1000 gram per bulan selama trimester pertama, 500-600 gram per bulan selama trimester kedua, dan 350-450 gram per bulan selama trimester ketiga dan 250-350 gram per bulan pada trimester keempat. Dapat juga digunakan Rumus Behrman, pada tahun 1992 yang bertujuan memperkirakan berat badan yaitu :

1. Usia 3-12 bulan = (usia dalam bulan + 9) : 2
2. Usia 1-6 tahun = (usia dalam tahun) x 2 + 8

Pada usia sekitar 2,5 tahun, ada kenaikan berat badan selama periode bermain hampir 4 kali berat lahir, dan kenaikan berat badan tahunan adalah 2-3 kg. Antara dua dan tiga kilogram akan bertambah berat badan setiap tahun selama tahun-tahun prasekolah dan sekolah. Setelah itu, ada "percepatan pertumbuhan pra-remaja" dengan kenaikan berat badan rata-rata 3-3,5 kg / tahun, yang diikuti oleh "percepatan pertumbuhan remaja" ketika pertumbuhan berkelanjutan berakhir.

Anak perempuan memiliki "*growth spurt*" mereka lebih awal daripada laki-laki sekitar usia 8 tahun sementara anak laki-laki tidak mengalaminya sampai mereka berusia sekitar 10 tahun. Namun, anak perempuan berhenti tumbuh lebih cepat ketimbang anak laki-laki.

b. Tinggi Badan

Rata-rata panjang badan pada saat lahir ialah 50 cm, kurang lebih 95% diantaranya menunjukkan panjang badan sekitar 45-55 cm. Pengukuran tinggi badan dapat ditunda sampai dengan bayi berumur satu hari, dengan alas dan tinggi badan pada bayi baru lahir tidak akan mengalami penurunan. Cara melakukan pengukuran tinggi badan dengan alat ukur yang terbuat dari kayu yang rata, salah satu bagian-nya dapat digeser untuk menetapkan tinggi bayi, cara mengukur panjang badan bayi baru lahir agar hasilnya akurat adalah letakkan bayi di atas alat ukur dengan posisi tubuh terlentang, ibu atau keluarga memegang kepala bayi agar posisi tegak lurus, bidan memegang pergelangan kaki bayi agar lurus, punggung, pantat, dan paha bayi harus menempel di atas alat ukur, kemudian geser alat

pengukur mencari posisi yang tepat untuk ukuran panjang bayi tersebut. Tinggi badan anak-anak meningkat 10 cm pada trimester pertama, 6 cm pada trimester kedua, 5 cm pada trimester ketiga, dan 4 cm pada trimester keempat selama tahun pertama kehidupan. Dapat juga di gunakan Rumus Behrman, 1992 untuk memperkirakan tinggi badan anak yaitu:

1. Usia 1 tahun	= 1,5 x panjang lahir
2. Usia 2-13 tahun	= (usia dalam tahun) x 6 + 77

Bayi antara usia 0 dan 6 bulan akan tumbuh lebih tinggi sekitar 2,5 cm per bulan. Ketika mereka berusia antara 6 dan 12 bulan, tinggi badan mereka hanya akan tumbuh sekitar 1,25 cm setiap bulan. Ini akan tumbuh sekitar 50% dari tinggi kelahirannya pada akhir tahun pertama. Sepanjang periode bermain, penambahan pada tahun kedua kira-kira 12 cm, sedangkan penambahan rata-rata pada tahun ketiga adalah antara 4 dan 6 cm. Selama tahun-tahun prasekolah, terutama menjelang akhir tahun keempat, ada pertumbuhan rata-rata tinggi badan yang dua kali tinggi lahir dan meningkat sekitar 6 hingga 8 cm per tahun. Setiap tahun, akan mengalami penambahan selama hari sekolah. Tingginya meningkat rata-rata 5 cm setelah usia 6 tahun, dan pada usia 13 tahun, ia meningkat sekali lagi menjadi rata-rata 3 kali tinggi saat lahir.

c. Lingkar Kepala

Setelah bayi tidak kedinginan, pengukuran lingkar kepala dapat dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan medis bayi baru lahir. Enam bulan pertama ditandai dengan peningkatan lingkar kepala yang cepat, dari 35 menjadi 43 cm. Peningkatan lingkar tengkorak melambat seiring bertambahnya usia. Ini hampir tidak tumbuh

sekitar 46,5 cm pada saat berumur satu tahun. Tumbuh sekitar 49 cm pada usia dua tahun; setelah itu, tumbuh 1 cm sampai usia tiga tahun; Setelah itu, tumbuh sekitar 5 cm sampai pubertas.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan

Sejauh mana potensi biologis individu direalisasikan ditentukan oleh interaksi, elemen yang terhubung yang secara luas dapat dibagi menjadi dua kategori : (Ai, 2019):

a. Faktor Genetik

Komponen genetik ini sangat penting untuk hasil akhir proses pertumbuhan dan perkembangan. Untuk mencapai hasil terbaik, potensi genetik yang berkualitas harus mampu berinteraksi secara konstruktif dengan lingkungan. Faktor genetik meliputi jenis kelamin, ras, negara, dan elemen bawaan normal atau abnormal.

b. Faktor Lingkungan

Elemen lingkungan ini mengontrol pencapaian potensi bawaan. Kemampuan dasar yang optimal diperoleh dalam lingkungan yang baik; kemampuan dasar akan terhambat dalam lingkungan yang buruk. Beberapa contoh dari faktor lingkungan ini adalah:

1) Pola Tidur

Pola tidur adalah kondisi ketika system fisiologis tubuh manusia dapat beristirahat sejenak untuk menguatkan dan memperbaiki diri setelah beraktivitas seharian. Kemudian, musik atau stimulus dapat membantu menghidupkan kembali tubuh (Tejawati, 2021).

Menurut Buysee (1989) dan Angkat (2009) terdapat empat komponen pola tidur yaitu ; kualitas tidur, latensi tidur, kebiasaan tidur dan durasi tidur.

2) Hormon

Hormon yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan meliputi:

a) *Growth Hormone* (GH)

Mengatur pertumbuhan tubuh, ini mempengaruhi pertambahan tinggi badan. Hormon pertumbuhan lebih aktif pada malam hari karena fenomena yang dikenal sebagai "variasi sirkadian". Akan ada sekitar 75% peningkatan sekresi GH ketika Anda tidur. GH 3 x lebih besar daripada saat beraktivitas (Lusianan, 2016).

Kesehatan fisik anak-anak akan terpengaruh oleh tingginya kadar GH sebab hormon ini merangsang pembentukan tulang dan jaringan lain sekaligus mengontrol penyerapan lemak. Hipofisis anterior menghasilkan hormon yang dikenal sebagai GH. Konsentrasi GH dalam aliran darah akan berkisar antara 5 hingga 45 ng/ml. Ketika Anda tidur, terutama selama tahap tidur NREM atau tahap tidur nyenyak, tubuh Anda memproduksi hormon pertumbuhan (GH) paling banyak. Hormon pertumbuhan (GH) sangat penting untuk perkembangan anak. GH melakukan tugas-tugas berikut ini:

- 1) Seluruh bagian tubuh: pembelahan sel dan stimulasi pertumbuhan
- 2) Tulang rawan: stimulasi pembelahan sel
- 3) Menyempurnakan proses termineralisasi tulang
- 4) Meningkatkan produksi protein tubuh

- 5) Menginduksi faktor pertumbuhan mirip insulin (IGF), yang terlibat dalam pembentukan dan perluasan sel.

Melalui fungsi yang disebutkan, produksi hormon pertumbuhan (GH) yang tidak mencukupi akan mengganggu perkembangan sel otak anak dan pertumbuhan yang akhirnya akan berdampak pada perkembangan anak kognisinya.

b) Hormon Tiroid

Hormon ini membantu metabolisme lipid, protein, dan karbohidrat. Hormon tiroid juga mempengaruhi bagaimana otak dan tulang menjadi dewasa. Keterbelakangan fisik dan mental dapat merupakan hasil dari kekurangan hormon tiroid.

c) Insulin Like Growth Factors (IGFs)

Hormon ini berkontribusi terhadap pertumbuhan dengan bertindak sebagai mediator hormon pertumbuhan.

D. Penilaian Pertumbuhan Anak

Untuk mendiagnosis kondisi gizi anak dan pertumbuhan, diperlukan penilaian medis atau statistik terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Jika diberikan lingkungan bio-fisik-psikososial yang sesuai, tumbuh kembang yang optimal menunjukkan anak sehat (Wahyuni, 2018).

Pengukuran antropometri, termasuk TB, BB, LK, LD, lipatan kulit, LILA, dll yang digunakan untuk menilai kemajuan fisik. Memplotkan hasil pengukuran tinggi dan berat badan sejak bayi hingga remaja pada kurva (NCHS, Lubchenko, Harvard, dll) adalah langkah awal dalam mengukur pertumbuhan.

KMS adalah sarana penting dalam monitoring perkembangan anak. Ia bukan saja menimbang dan mengukur, melainkan juga menjelaskan kepada para ibu bagaimana bayi mereka tumbuh dan berkembang. Saat ini, KMS di Indonesia didasarkan pada pedoman Harvard dan memiliki kriteria 100% untuk persentil ke-50. Standar Harvard, yang disetujui pada Seminar Antropometri di Ciloto pada tahun 1991, mulai digantikan secara internasional dengan norma NCHS (Maulidia et al., 2015).

Rumus mengukur TB dan BB normal anak atau bayi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Perkiraan BB Normal

	BB (Kilogram)
Lahir	3,25
3-12 bulan	Usia (bulan) + 9 : 2
1-6 tahun	Usia (tahun) x 2 + 8
7-12 tahun	Usia (tahun) x 7 - 52

Tabel 2. 3 Perkiraan TB Normal

	TB (Centimeter)
Lahir	50
1 tahun	75
2-12 tahun	Usia (tahun) x 6 + 77

1. Dimensi harus dipahami sebagai potensi

BB

Umur Rata-rata lahir normal	3.000-3.500 gr
5 bln	2x BB lahir

Apabila berurusan dengan anak di bawah dua tahun, gunakan timbangan balok. Gunakan timbangan elektronik atau timbangan injak di atas usia tersebut.

2) Ukur panjang / TB

Ketika berhadapan dengan anak di bawah usia dua tahun, gunakan infantometer. Gunakan stadiometer atau microtoise jika anak berusia lebih dari dua tahun

3) Menggunakan pita lingkar kepala yang tidak dapat diregangkan untuk mengukur lingkar kepala.

b. Kurva standar pertumbuhan dari WHO *Child Growth Standards*.

2. Pelaksanaan

a. Tahapan mengukur BB

- 1) Dikerjakan 2 / 1 orang menimbang BB sambil mencegah bayi terjatuh, dan yang lainnya mencatat data pengukuran.
- 2) Bayi hanya mengenakan popok kering atau tidak mengenakan pakaian.
- 3) Posisikan bayi di tengah timbangan.
- 4) Timbang akurat 0,01 kg dalam pembacaan Anda.

b. Pengukuran Panjang Bayi

- 1) Sebaiknya memakai popok
- 2) Tempatkan bayi ditengah alat pengukur.
- 3) Dua orang harus melakukan pengukuran, dengan orang pertama memegang kepala bayi dengan kuat di tepi papan pengukur. Posisi kepala lurus pada bidang horizontal Frankfurt dengan pandangan vertikal ke atas..

- 4) Ukur ketelitian 0,1 cm.

c. Teknik mengukur LK

- 1) Semua penutup kepala, aksesoris rambut, yang dapat menghalangi pengukuran dilepas.
- 2) Bayi akan merasa lebih nyaman dalam gendongan orang
- 3) Hitung lingkaran kepala, yang juga dikenal sebagai lingkaran oksipital-frontal, ialah lingkaran kepala terbesar yang melewati bagian atas alis dan bagian belakang kepala (oksiput).
- 4) Ukur jarak secara akurat sebesar 0,1 cm.

d. Cara mengukur BB

- 1) Letakkan timbangan di ruang tertutup.
- 2) Lepaskan semua pakaian kecuali bagian dalam.
- 3) Berdiri diengah timbangan.
- 4) Ukur ketelitian 0,01 kg.

e. cara mengukur TB

- 1) mengenakan alas kaki, dipasangkan stadiometer atau microtoise.
- 2) Segala yang dikenakan dikepala dilepas.
- 3) Sudut pandang yang berbeda.
- 4) Anak muda diarahkan tarik nafas dalam-dalam.
- 5) Bagian atas kepala dan mata pengukur sejajar
- 6) Turunkan alat pengukur sampai kepala merasa ditekan.
- 7) Tentukan jarak secara tepat hingga dalam 0,1 cm.

3. Tahapan Penilaian

a. Menetapkan usia anak

Dmengurangkan tanggal pemeriksaan dengan tgl lahirnya, kita dapat menghitung usia anak.

Cth :

Tgl pemeriksaan	:	10 Juni 2017	=	2017	06	10
Tanggal lahir	:	23 Juli 2018	=	2018	07	23
Umur kronologis	:			1	01	13

Jika diplot ke dalam 13 bulan, usia 1 tahun, 1 bulan, 13 hari (kurang dari 15 hari dibuang, dan > 15 hari dibulatkan 1 bulan atau lebih).

b. Menghitung Umur Anak Lahir Prematur

Usia penyesuaian harus diterapkan hingga anak berusia dua tahun saat menentukan BB, PB, dan LK. Umur koreksi digunakan bagi bayi prematur hingga anak berusia tiga tahun untuk dengan BB < 1000 gram. Usia dapat dihitung dengan mengurangi jumlah minggu lebih awal dari usia kronologis.

Contoh :

By Lina lahir tgl 20 Desember 2017, UK 33 minggu dan BB 2000 gram..

Tgl pemeriksaaan 5 Juli 2018	:	2018	07	05
Tgl L 20 Desember 2017	:	2017	12	20
Kronologis umur	:	1	05	05
7 minggu Prematur	:		01	21
Koreksi usia	:	1	03	24

Usia 1 thn, 3 bln , 24 hari dan diplot 16 bln.

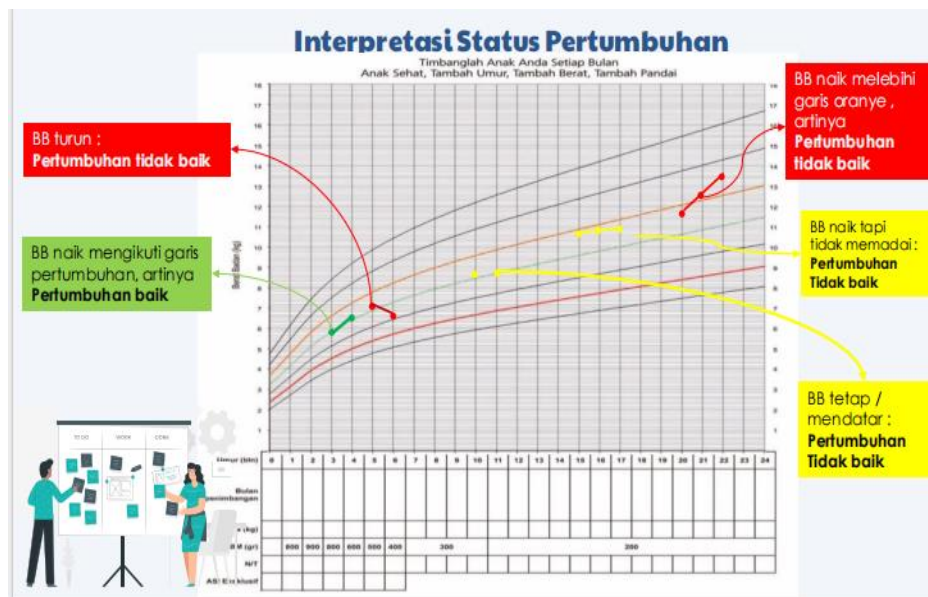
c. Menentukan status pertumbuhan melalui kms

Cara melakukan pemantauan pertumbuhan :

1. Status pertumbuhan dinilai berdasarkan arah garis pertumbuhan

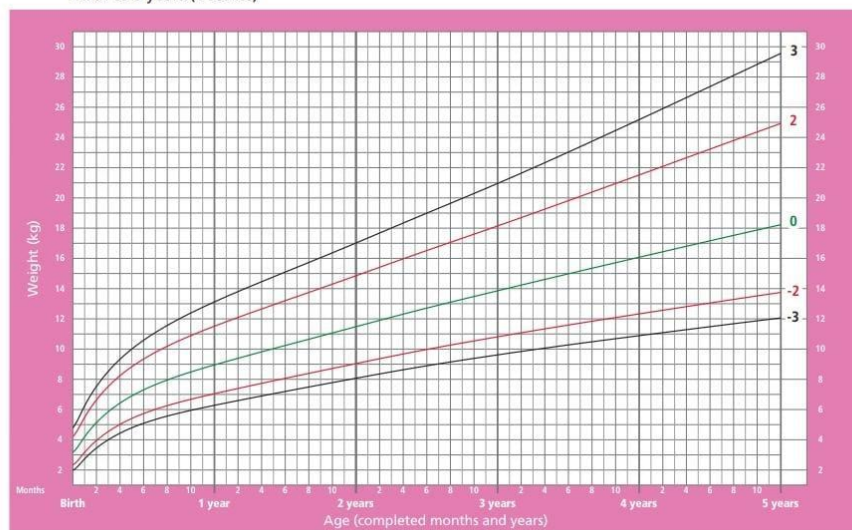
2. Membandingkan berat badan minimum dalam buku KIA dengan berat badan maksimum
3. Pada WHO *Child Growth Standards* pada anak bayi 0-24 bln jumlah pengukuran lebih sering dilakukan setiap bulan dan potong lintang pada anak 18-72 bulan yang dapat dilakukan 3- 6 bulan sekali.

Interpretasi status pertumbuhan :



Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)





4. Plot ke dalam Kurva Pertumbuhan CDC 2000

Kurva pertumbuhan sesuai dengan kebutuhan, tergantung pada faktor-faktor seperti JK, LK, usia, TB , dan BB (Wahyuni, 2018).

Kurva pertumbuhan CDC ditampilkan sbb :

Tabel 2. 4 Kurva Pertumbuhan CDC

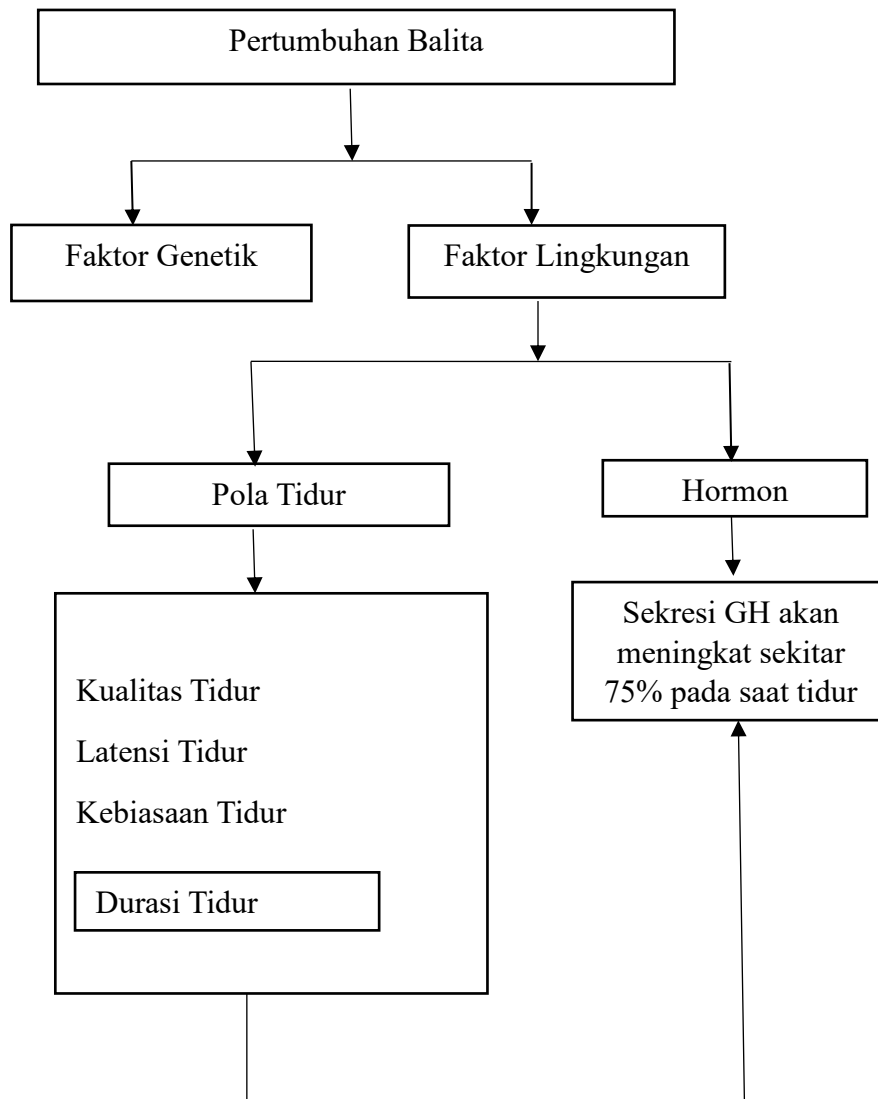
Jenis Kelamin	Umur	Kurva
Laki-laki	Lahir sampai 36 bulan	Berat terhadap panjang
Laki-laki	Lahir sampai 36 bulan	Berat terhadap umur
Laki-laki	Lahir sampai 36 bulan	Panjang terhadap umur
Laki-laki	Lahir sampai 36 bulan	Lingkar kepala terhadap umur
Perempuan	Lahir sampai 36 bulan	Berat terhadap panjang
Perempuan	Lahir sampai 36 bulan	Berat terhadap umur
Perempuan	Lahir sampai 36 bulan	Panjang terhadap umur
Perempuan	Lahir sampai 36 bulan	Lingkar kepala terhadap umur
Laki-laki	2 sampai 20 tahun	IMT terhadap umur
Laki-laki	2 sampai 20 tahun	Berat terhadap umur
Laki-laki	2 sampai 20 tahun	Tinggi terhadap umur
Perempuan	2 sampai 20 tahun	IMT terhadap umur
Perempuan	2 sampai 20 tahun	Berat terhadap umur
Perempuan	2 sampai 20 tahun	Tinggi terhadap umur

Ket :

IMT (BMI) : Indeks Massa Tubuh (Body Mass Index)

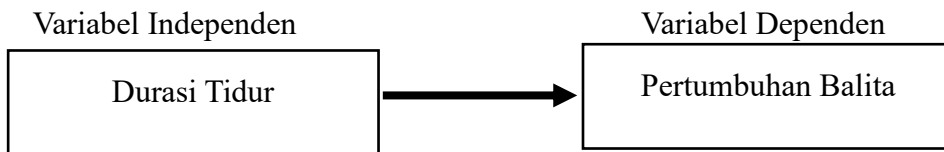
E. Kerangka Teori

Gambar 2. 1 Kerangka Teori



F. Kerangka Konsep

Gambar 2. 2 Kerangka Konsep



G. Hipotesis

Ha : adanya hubungan durasi tidur dengan pertumbuhan balita di Puskesmas

Mulyorejo Kab. Deli Serdang Tahun 2024

Ho : tidak adanya hubungan durasi tidur dengan pertumbuhan balita di Puskesmas

Mulyorejo Kab. Deli Serdang Tahun 2024