

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tidur

2.1.1 Definisi Tidur

Tidur adalah suatu keadaan relatif tanpa sadar yang penuh ketenangan tanpa kegiatan yang merupakan urutan siklus yang berulang-ulang dan masing-masing menyatakan fase kegiatan otak dan badaniah yang berbeda. (Tartowo dan Wartonah, 2011)

Tidur merupakan kondisi tidak sadar dimana individu dapat dibangunkan oleh stimulus atau sensoris yang sesuai, atau juga dapat dikatakan sebagai keadaan tidak sadarkan diri yang relatif, bukan hanya keadaan penuh ketenangan tanpa kegiatan, tetapi lebih merupakan suatu urutan siklus yang berulang, dengan ciri adanya aktivitas yang minim, memiliki kesadaran yang bervariasi, terdapat perubahan proses fisiologi, dan terjadi penurunan respons terhadap rangsangan dari luar. (Hidayat, 2009)

Fisiologi tidur merupakan pengaturan kegiatan tidur oleh adanya hubungan mekanisme serebral yang secara bergantian untuk mengaktifkan dan menekan pusat otak agar dapat tidur dan bangun. Salah satu aktivitas tidur ini diatur oleh sistem pengaktivasi retikulasi yang merupakan sistem yang mengatur seluruh tingkatan kegiatan susunan saraf pusat termasuk pengaturan kewaspadaan dan tidur. Pusat pengaturan aktivitas kewaspadaan

dan tidur terletak dalam mesensefalon dan bagian atas spons. Selain itu, *reticular activating system* (RAS) dapat memberikan rangsangan visual, pendengaran, nyeri, dan perabaan juga dapat menerima stimulasi dari korteks serebri termasuk rangsangan emosi dan proses pikir. Dalam keadaan sadar, neuron dalam RAS akan melepaskan katekolamin seperti norepineprin. Demikian juga pada saat tidur, kemungkinan disebabkan adanya pelepasan serum serotonin dari sel khusus yang berada di spons dan batang otak tengah, yaitu *bulbar synchorinizing regional* (BSR), sedangkan bangun tergantung dari keseimbangan impuls yang diterima dipusat otak dan sistem limbik. Dengan demikian, sistem pada batang otak yang mengatur siklus atau perubahan dalam tidur adalah RAS dan BSR. (Hidayat, 2009)

2.1.2 Tahapan Tidur

Tartowo dan Wartonah (2011) mengemukakan bahwa tidur dibagi menjadi dua yaitu *nonrapid eye movement* (NREM) dan *rapid eye movement* (REM). Selama masa NREM seseorang terbagi menjadi empat tahapan dan memerlukan kira-kira 90 menit selama siklus tidur. Sedangkan tahapan REM adalah tahapan terakhir kira-kira 90 menit sebelum tidur berakhir. Sepanjang tidur siklus NREM dan REM akan berulang-ulang dialami. (Prasadja, 2009)

a. Tahapan tidur NREM

1) NREM tahap I

- a) Tingkat transisi.
- b) Merespon cahaya.
- c) Berlangsung beberapa menit.
- d) Mudah terbangun dengan rangsangan.
- e) Aktivitas fisik, tanda vital, dan metabolisme menurun.
- f) Bila terbangun terasa sedang bermimpi.

2) NREM tahap II

- a) Periode suara tidur.
- b) Mulai relaksasi otot.
- c) Berlangsung 10-20 menit.
- d) Fungsi tubuh berlangsung lambat.
- e) Dapat dibangunkan dengan mudah.

3) NREM tahap III

- a) Awal tahap dari keadaan tidur nyenyak.
- b) Sulit dibangunkan.
- c) Relaksasi otot menyeluruh.
- d) Tekanan darah menurun.
- e) Berlangsung 15-30 menit.

4) NREM tahap IV

- a) Tidur nyenyak.
- b) Sulit untuk dibangunkan, butuh stimulasi intensif.

- c) Untuk restorasi dan istirahat, tonus otot menurun.
- d) Sekresi lambung menurun.
- e) Gerak bola mata cepat.

b. Tahapan tidur REM

- 1) Lebih sulit dibangunkan dibandingkan dengan tidur NREM.
- 2) Pada orang dewasa normal REM yaitu 20-25% dari tidur malamnya.
- 3) Jika individu terbangun pada tidur REM, maka biasanya terjadi mimpi.
- 4) Tidur REM penting untuk keseimbangan mental, emosi juga berperan dalam belajar, memori dan adaptasi.

c. Karakteristik tidur REM

- 1) Mata : Cepat tertutup dan terbuka.
- 2) Otot-otot : Kejang otot kecil, otot besar imobilisasi.
- 3) Pernapasan : Tidak teratur, kadang dengan apnea.
- 4) Nadi : Cepat dan iregular.
- 5) Tekanan darah : Meningkatkan dan fluktuasi.
- 6) Sekresi gaster : Meningkatkan.
- 7) Metabolisme : Meningkatkan, temperatur tubuh naik.
- 8) Gelombang otak : EEG aktif.
- 9) Siklus tidur : Sulit dibangunkan.

2.1.3 Durasi Tidur

Durasi adalah lamanya sesuatu berlangsung atau rentang waktu tertentu (Departemen Pendidikan Nasional, 2005). Durasi dan kualitas tidur beragam di antara orang-orang dari semua kelompok usia (Potter dan Perry, 2006). Durasi tidur manusia dapat dilihat dari jumlah waktu tidur yang diperlukan. Jumlah dan distribusi tidur setiap anak sangat beragam tergantung pada usia anak (Wong dalam Lisnawati dkk, 2012). Pada awal kehidupan perbandingan jumlah tidur malam dan siang hampir sama. Semakin bertambah umur anak prosentase jumlah tidur pada siang hari lebih kecil dibandingkan jumlah jam tidur pada malam hari (Sekartini dan Adi, 2006). Tidur yang sehat membutuhkan durasi yang cukup, waktu yang tepat, kualitas yang baik, dan tidak adanya gangguan atau gangguan tidur (Paruthi *et al*, 2016). Durasi tidur atau durasi waktu tidur merupakan dimensi utama untuk mengukur tidur, meskipun terdapat beberapa indikator lain seperti kualitas tidur (Hirshkowitz *et al*, 2015). Rekomendasi konsensus dari *American Academy of Sleep Medicine* untuk jumlah tidur yang dibutuhkan anak usia 3 hingga 5 tahun yaitu harus tidur 10 hingga 13 jam per 24 jam (termasuk tidur siang) secara teratur untuk meningkatkan kesehatan yang optimal (Paruthi *et al*, 2016). Rekomendasi yang sama juga di cetuskan oleh *National Sleep Foundation*, lembaga ini mengeluarkan rekomendasi baru mengenai durasi tidur berdasarkan tingkatan usia. Tabel dibawah ini merangkum rekomendasi durasi tidur berdasarkan usia. (Hirshkowitz *et al*, 2015)

Tabel 2.1 Rekomendasi Durasi Tidur Manusia

| Usia | Tingkat Perkembangan | Rekomendasi Durasi Tidur |
|-------------|------------------------------|--------------------------|
| 0-3 bulan | Masa Neonatus | 14-17 jam |
| 4-11 bulan | Masa Bayi | 12-15 jam |
| 1-2 tahun | Masa Anak (<i>Toddler</i>) | 11-14 jam |
| 3-5 tahun | Masa Pra Sekolah | 10-13 jam |
| 6-13 tahun | Masa Sekolah | 9-11 jam |
| 14-17 tahun | Masa Remaja | 8-10 jam |
| 18-25 tahun | Masa Dewasa Muda | 7-9 jam |
| 26-64 tahun | Masa Paruh Baya | 7-9 jam |
| ≥ 64 tahun | Masa Dewasa Tua | 7-8 jam |

Sumber: Hirshkowitz *et al*, *National Sleep Foundation* (2015)

2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Tidur

Menurut Hidayat (2009) faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan tidur, antara lain :

a. Penyakit

Sakit dapat mempengaruhi tidur seseorang. Banyak penyakit yang memperbesar kebutuhan tidur, misalnya penyakit yang disebabkan oleh infeksi (infeksi limpa) akan memerlukan lebih banyak waktu tidur untuk mengatasi keletihan. Banyak juga keadaan sakit menjadikan pasien kurang tidur, bahkan tidak bisa tidur.

d. Latihan atau kelelahan

Keletihan akibat aktivitas yang tinggi dapat memerlukan lebih banyak tidur untuk menjaga keseimbangan energi yang telah dikeluarkan. Hal tersebut terlihat pada seseorang yang telah melakukan aktivitas dan mencapai kelelahan. Maka, orang tersebut akan lebih cepat untuk dapat tidur karena tahap tidur gelombang lambatnya diperpendek.

e. Stres psikologis

Kondisi psikologis dapat terjadi pada seseorang akibat ketegangan jiwa. Hal tersebut terlihat ketika seseorang yang memiliki masalah psikologis mengalami kegelisahan sehingga sulit untuk tidur.

f. Obat

Obat dapat juga mempengaruhi proses tidur. Beberapa jenis obat yang dapat mempengaruhi proses tidur adalah jenis golongan obat diuretik menyebabkan seseorang insomnia, anti depresan dapat menekan REM, kafein dapat meningkatkan saraf simpatis yang menyebabkan kesulitan tidur, golongan beta bloker dapat berefek pada timbulnya insomnia, dan golongan narkotik yang dapat menekan REM sehingga mudah mengantuk.

g. Nutrisi

Terpenuhinya kebutuhan nutrisi yang cukup dapat mempercepat proses tidur. Protein yang tinggi dapat mempercepat terjadinya proses tidur, karena adanya tryptophan yang merupakan asam amino dari protein yang dicerna. Demikian sebaliknya kebutuhan gizi yang kurang dapat juga mempengaruhi proses tidur, bahkan terkadang sulit untuk tidur.

h. Lingkungan

Keadaan lingkungan yang aman dan nyaman bagi seseorang dapat mempercepat durasi tidur.

i. Motivasi

Motivasi merupakan suatu dorongan atau keinginan seseorang untuk tidur, yang dapat mempengaruhi proses tidur. Selain itu, adanya keinginan untuk menahan tidak tidur dapat menimbulkan gangguan proses tidur.

2.2 Konsep Pertumbuhan

2.2.1 Definisi Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran, atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu yang bisa diukur dengan ukuran berat (gram, pon, kilogram), ukuran panjang (centimeter, meter), umur tulang dan keseimbangan metabolik (retensi kalsium dan nitrogen tubuh). Pertumbuhan mempunyai dampak terhadap aspek fisik. (Adriana, 2011)

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran fisik (anatomi) dan struktur tubuh dalam arti sebagian atau seluruhnya karena adanya multiplikasi (bertambah banyak) sel-sel tubuh dan juga disebabkan oleh bertambah besarnya sel. Adanya multiplikasi dan bertambah besarnya ukuran sel menandakan pertambahan secara kuantitatif dan hal tersebut terjadi sejak terjadinya konsepsi hingga dewasa. Konsepsi yaitu bertemunya sel telur dan sperma. (IDAI dalam Susilaningrum dkk, 2013)

Jadi, pertumbuhan lebih ditekankan pada pertambahan ukuran fisik seseorang menjadi lebih besar atau lebih matang bentuknya. Misalnya, pertambahan berat badan, tinggi badan dan lingkaran kepala. Pertumbuhan

pada masa anak mengalami perbedaan yang bervariasi sesuai usia anak.
(Susilaningrum dkk, 2013)

Yuniarti (2015) mengemukakan bahwa terdapat 4 kategori perubahan sebagai ciri pertumbuhan yaitu :

- a. *Perubahan ukuran*, hal ini terlihat jelas pada pertumbuhan fisik yang dengan bertambahnya umur anak terjadi pula penambahan berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala dan lain-lain. Organ tubuh seperti jantung, paru-paru atau usus akan bertambah besar sesuai dengan peningkatan kebutuhan tubuh.
- b. *Perubahan proporsi tubuh* yang dapat diamati pada masa bayi dan dewasa. Anak bukanlah dewasa kecil. Tubuh anak memperlihatkan perbedaan proporsi tubuh seorang bayi baru lahir berbeda dibandingkan tubuh anak ataupun orang dewasa. Pada bayi baru lahir, kepala relatif mempunyai proporsi yang lebih besar dibandingkan pada umur lainnya. Tali pusat tubuh bayi baru lahir kurang lebih setinggi umbilicus, sedangkan pada orang dewasa titik pusat tubuh terdapat kurang lebih simpisis pubis.
- c. *Hilangnya ciri-ciri lama*, selama proses pertumbuhan terdapat hal-hal yang terjadi perlahan-lahan, seperti menghilangnya kelenjar timus, lepasnya gigi susu, dan menghilangnya reflek-reflek primitif.
- d. *Timbulnya ciri-ciri baru*, ini adalah sebagai akibat pematangan fungsi-fungsi organ. Perubahan fisik yang penting selama pertumbuhan adalah munculnya gigi tetap yang menggantikan gigi susu setelah lepas, dan

munculnya tanda-tanda seks sekunder seperti timbulnya rambut pubis, aksila dan lain-lain.

2.2.2 Pola Pertumbuhan

Menurut Santrock (2007) pertumbuhan mengikuti dua pola yaitu :

Pola chepalocaudal merupakan rangkaian di mana pertumbuhan tercepat selalu terjadi di atas yaitu kepala. Pertumbuhan fisik dalam ukuran, berat badan, dan perbedaan ciri fisik secara bertahap bekerja dari atas ke bawah, contohnya dari leher ke bahu, ke batang tubuh bagian tengah, dan seterusnya. Pola yang sama ini terjadi di kepala, bagian atas kepala-mata dan otak-tubuh lebih cepat daripada bagian bawahnya, seperti janggut.

Pola proximadistal merupakan rangkaian pertumbuhan yang dimulai dari pusat tubuh dan bergerak ke arah tangan dan kaki. Contohnya, kendali otot tubuh dan lengan matang sebelum kendali tangan dan jari.

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan

Menurut Adriana (2011) ada dua faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan seseorang yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

a. Faktor Internal

Berikut ini adalah faktor-faktor internal yang berpengaruh pada pertumbuhan, antara lain :

1) Ras/etnik atau bangsa

Anak yang dilahirkan dari ras/bangsa Amerika tidak memiliki faktor herediter ras/bangsa Indonesia begitu juga sebaliknya.

2) Keluarga

Ada kecenderungan keluarga yang memiliki postur tubuh tinggi, pendek, gemuk atau kurus.

3) Umur

Kecepatan pertumbuhan yang pesat adalah pada masa prenatal, atau tahun pertama kehidupan dan masa remaja.

4) Jenis kelamin

Fungsi reproduksi pada anak perempuan lebih cepat berkembang daripada laki-laki. Akan tetapi, setelah melewati masa pubertas pertumbuhan anak laki-laki akan lebih cepat.

5) Genetik

Genetik (*heredekonstitusional*) adalah bawaan anak yaitu potensi anak yang akan menjadi ciri khasnya. Ada beberapa kelainan genetik yang berpengaruh pada pertumbuhan anak, misalnya kerdil.

6) Kelainan kromosom

Kelainan kromosom umumnya disertai dengan kegagalan pertumbuhan misalnya pada sindroma Down's dan sindroma Turner.

b. Faktor Eksternal

Berikut ini adalah faktor-faktor eksternal yang berpengaruh pada pertumbuhan anak, antara lain :

1) Faktor Prenatal

a) Gizi

Nutrien ibu hamil terutama pada trimester akhir kehamilan akan mempengaruhi pertumbuhan janin.

b) Mekanis

Posisi fetus yang abnormal bisa menyebabkan kelainan kongenital seperti *club foot*.

c) Toksin/zat kimia

Beberapa obat-obatan seperti Aminopetrin atau Thalidomid dapat menyebabkan kelainan kongenital seperti palatoskisis.

d) Endokrin

Diabetes melitus dapat menyebabkan makrosomia, kardiomegali, dan hiperlasia adrenal.

e) Radiasi

Paparan radiasi dan sinar *rontgen* dapat mengakibatkan kelainan pada janin seperti makrosefali, spina bifida, retardasi mental dan lain-lain.

f) Infeksi

Infeksi pada trimester pertama dan kedua oleh TORCH (Toksoplasma, Rubella, Citomegalo Virus, Herpes Simplek) dapat menyebabkan kelainan pada janin seperti bisu, tuli, mikrosefali, retardasi mental dan kelainan jantung kongenital.

g) Kelainan imunologi

Eritoblastosis fetalis timbul atas dasar perbedaan golongan darah antara janin dan ibu sehingga ibu membentuk antibodi terhadap sel darah merah janin, kemudian melalui plasenta masuk ke dalam peredaran darah janin dan akan menyebabkan hemolisis yang selanjutnya mengakibatkan hiperbilirubinemia dan kernikterus yang akan menyebabkan kerusakan jaringan otak.

h) Anoreksia embrio

Anoreksia embrio yang disebabkan oleh gangguan fungsi plasenta menyebabkan pertumbuhan terganggu.

i) Psikologi ibu

Kehamilan yang tidak diinginkan serta perlakuan yang salah atau kekerasan mental pada ibu hamil dan lain-lain.

2) Faktor Persalinan

Komplikasi persalinan pada bayi seperti trauma kepala dan asfiksia dapat menyebabkan kerusakan jaringan otak.

3) Faktor Pascapersalinan

a) Gizi

Untuk tumbuh kembang anak diperlukan gizi yang adekuat.

b) Penyakit kronis atau kongenital

Tuberkulosis, anemia, dan kelainan jantung bawaan mengakibatkan retardasi pertumbuhan jasmani.

c) Lingkungan fisik dan kimia

Lingkungan yang sering disebut *mileu* adalah tempat anak tersebut hidup yang berfungsi sebagai penyedia kebutuhan dasar anak (*provider*). Sanitasi lingkungan yang kurang baik, kurangnya sinar matahari, paparan sinar radioaktif dan zat kimia tertentu (timbal, merkuri, rokok dan lain-lain) mempunyai dampak yang negatif terhadap pertumbuhan anak.

d) Psikologi

Hubungan anak dengan orang sekitarnya. Seorang anak yang tidak dikehendaki oleh orang tuanya atau anak yang selalu merasa tertekan akan mengalami hambatan pertumbuhan serta perkembangannya.

e) Endokrin

Gangguan hormon, misalnya pada penyakit hipertiroid, akan menyebabkan anak mengalami hambatan pertumbuhan.

f) Sosioekonomi

Kemiskinan selalu berkaitan dengan kekurangan makanan serta kesehatan lingkungan yang jelas dan ketidaktahuan. Hal tersebut menghambat pertumbuhan anak.

g) Lingkungan pengasuhan

Pada lingkungan pengasuhan interaksi ibu anak sangat mempengaruhi tumbuh kembang anak.

h) Stimulasi

Perkembangan membutuhkan rangsangan atau stimulasi khususnya dalam keluarga, misalnya penyediaan mainan, sosialisasi anak dan keterlibatan ibu dan anggota keluarga terhadap kegiatan anak.

i) Obat-obatan

Pemakaian kortikosteroid jangka panjang akan menghambat pertumbuhan, demikian halnya dengan pemakaian obat perangsang terhadap susunan saraf yang menyebabkan terhambatnya produksi hormon pertumbuhan.

2.2.4 Kebutuhan Dasar Tumbuh Kembang Optimal

Menurut Dewi (2014) tumbuh kembang optimal dipengaruhi oleh beberapa hal sebagai berikut :

a. Adanya kesulitan makan

1) Nafsu makan dipengaruhi oleh :

a) Penyakit-penyakit sistemik, mulut, gigi, gusi, tenggorokan, usus dan lain-lain.

b) Perhatian pada mainan/bermain dan emosi.

2) Makanan yang meliputi bentuk, warna, bau dan rasa.

3) Kudapan yang terlalu banyak.

4) Contoh dari orangtua, saudara, dan teman mengenai kebiasaan makan yang kurang baik.

5) Perlakuan pengasuh yang memaksa.

- b. Suplemen, yang bergantung pada kebutuhan anak, masukan tiap anak, masalah tiap anak, dan tumbuh kembangnya.
- c. Sandang (pakaian)
 - 1) Berikan pakaian yang sesuai usia anak.
 - 2) Perhatikan jenis bahan pakaiannya.
- d. Perawatan kesehatan dasar yang meliputi imunisasi, pengobatan dini secara tepat, serta mencegah kecacatan.
- e. Perhatikan kelayakan dan kebersihan tempat tinggal anak yang meliputi adekuatnya ventilasi dan pencahayaan.
- f. Kebutuhan tempat tinggal minimal 7 m²/orang.
- g. Kesegaran jasmani yang meliputi olahraga dan rekreasi.
- h. Kebersihan
 - 1) Kebersihan badan dapat dicapai dengan mencuci tangan, memotong kuku, mandi, mencuci rambut (keramas) dan lain-lain.
 - 2) Kebersihan makanan dalam sayur, buah, jajanan, air, peralatan makan, dan peralatan minum.
 - 3) Kebersihan rumah, sekolah, tempat bermain dan transportasi.
 - 4) Kebersihan lingkungan dari asap rokok, asap mobil, debu, sampah dan lain-lain.
- i. Bermain/aktivitas fisik

Bermain atau melakukan aktivitas fisik berguna dalam merangsang hormon pertumbuhan, nafsu makan, metabolisme karbohidrat, protein,

serta lemak. Selain itu juga dapat merangsang pertumbuhan otot dan tulang serta perkembangan anak.

j. Tidur atau istirahat

1) Tidur atau istirahat berguna merangsang pertumbuhan anak.

2) Kebutuhan istirahat berbeda untuk setiap usia. Sebagai contoh, anak usia 5 tahun memiliki kebutuhan tidur sekitar 11 jam/hari.

k. Pelayanan kesehatan

Melalui tempat pelayanan kesehatan, orang tua dapat melakukan pencegahan penyakit melalui KIE dan imunisasi, memantau tumbuh kembang anak, serta mendeteksi dini penyakit, dan segera mungkin.

2.2.5 Deteksi Dini Pertumbuhan

Deteksi dini penyimpangan pertumbuhan yaitu untuk mengetahui/menemukan status gizi kurang/buruk dan mikrosefali/makrosefali (Yuniarti, 2015). Salah satu cara untuk mendeteksi pertumbuhan pada anak yaitu dengan menggunakan metode antropometri. Indeks antropometri yang umum digunakan dalam menilai status gizi adalah berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U) dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). (Supariasa dkk, 2016)

a. Pengukuran Berat Badan dan Tinggi Badan

1) Berat badan

Pada masa bayi-balita, berat badan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan fisik dan status gizi. Status gizi erat kaitannya dengan

pertumbuhan, sehingga untuk mengetahui pertumbuhan bayi, status gizi diperhatikan. Tujuan pemantauan pertumbuhan berat badan adalah untuk menilai hasil peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh (tulang, otot, lemak, cairan tubuh) sehingga akan diketahui status gizi anak atau tumbuh kembang anak. (Yuniarti, 2015)

Berat badan merupakan salah satu ukuran antropometri yang terpenting untuk mengetahui keadaan status gizi anak. Selain itu, dipakai untuk memeriksa kesehatan anak pada semua kelompok umur, misalnya apakah anak dalam keadaan normal dan sehat. Keuntungan lainnya adalah pengukurannya mudah, sederhana dan murah. Oleh karena itu, kegunaan berat badan antara lain (a) sebagai informasi tentang keadaan gizi anak, pertumbuhan dan kesehatannya, (b) untuk monitoring kesehatan sehingga dapat menentukan terapi apa yang sesuai dengan kondisi anak, (c) sebagai dasar untuk menentukan dasar perhitungan dosis obat ataupun diet yang diperlukan anak. (Susilaningrum dkk, 2013)

2) Tinggi Badan

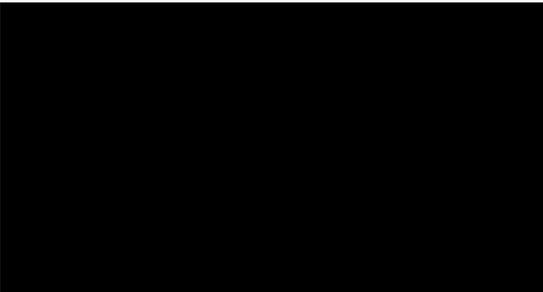
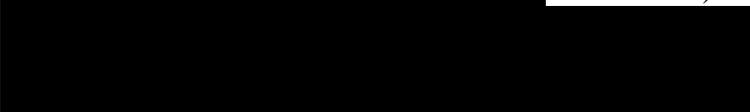
Tinggi badan merupakan ukuran antropometri kedua terpenting. Keuntungan dari pengukuran tinggi badan ini adalah alatnya murah, mudah dibuat dan dibawa sesuai keinginan tempat tinggi badan diukur. Selain itu tinggi badan merupakan indikator yang baik untuk pertumbuhan fisik yang sudah lewat (*stunting*) dan untuk

perbandingan terhadap perubahan relatif, seperti nilai berat badan dan lingkar lengan atas.

Berat badan dan tinggi badan adalah salah satu parameter penting untuk menentukan status kesehatan manusia, khususnya yang berhubungan dengan status gizi. Penggunaan indeks BB/U, TB/U dan BB/TB merupakan indikator status gizi untuk melihat adanya gangguan fungsi pertumbuhan dan komposisi tubuh. (Kementerian Kesehatan RI, 2011)

Masalah nutrisi pada anak dapat di diagnosis melalui hasil evaluasi status nutrisi. Hal ini dapat dilihat dari kesimpulan penilaian pertumbuhan menurut WHO berdasarkan grafik *Z-score*.

Tabel 2.2 Klasifikasi Status Gizi menurut WHO

| <i>Z-score</i> | Indikator Pertumbuhan | | |
|------------------|--|--|---------------------------------------|
| | PB/U atau TB/U | BB/U | BB/PB atau BB/TB |
| Di atas 3 | Lihat catatan 1 | Lihat catatan 2 | Sangat gemuk (obesitas) |
| Di atas 2 |  | | Gemuk (<i>overweight</i>) |
| Di atas 1 | | | Resiko gemuk (lihat catatan 3) |
| 0 (angka median) | | | |
| Di bawah 1 |  | | |
| Di bawah 2 | Pendek (<i>stunted</i>) lihat catatan 4 | BB kurang (<i>underweight</i>) | Kurus (<i>wasted</i>) |
| Di bawah 3 | Sangat pendek (<i>severe stunted</i>) lihat catatan 4 | BB sangat kurang (<i>severe underweight</i>) | Sangat kurus (<i>severe wasted</i>) |

Sumber: Ranuh (2013)

Catatan :

1. Anak pada rentang ini tergolong sangat tinggi. Tinggi jarang menjadi masalah, kecuali tinggi sangat berlebihan yang mengindikasikan adanya gangguan endokrin seperti tumor yang memproduksi hormon pertumbuhan. Rujuklah anak tersebut jika diduga mengalami gangguan endokrin (misalnya anak yang tinggi sekali menurut umurnya, sedangkan tinggi orang tuanya normal).
 2. Anak yang berat badan menurut umur (BB/U) berada pada rentang ini mempunyai masalah pertumbuhan, namun lebih baik dinilai dari pengukuran berat menurut panjang/tinggi (BB/TB) atau BMI menurut umur.
 3. Point yang diplot pada *Z-score* diatas 1 menunjukkan adanya kemungkinan risiko (*possible risk*). Adanya kecenderungan menuju garis *Z-score* 2 menunjukkan pasti berisiko (*definite risk*).
 4. Adanya kemungkinan *stunted* atau *severely stunted* menjadi *overweight*.
- b. Pengukuran Lingkar Kepala Anak

Ukuran lingkar kepala dimaksudkan untuk menaksir pertumbuhan otak. Pertumbuhan ukuran lingkaran umumnya mengikuti pertumbuhan otak, sehingga bila ada hambatan/gangguan pertumbuhan lingkar kepala, pertumbuhan otak biasanya juga terhambat (Susilaningrum dkk 2013). Tujuan pengukuran lingkar kepala adalah untuk mengetahui lingkaran kepala anak apakah berada dalam batas normal atau diluar

batas normal. Dengan mengukur dan memantau ukuran lingkaran kepala, kelainan-kelainan yang mungkin saja terjadi pada otak akan segera bisa dideteksi, seperti mikrosefali yaitu ukuran lingkaran kepala lebih kecil dari ukuran lingkaran kepala normal atau makrosefali ukuran lingkaran kepala lebih besar daripada ukuran lingkaran kepala normalnya. Jadwal pengukuran lingkaran kepala disesuaikan dengan usia anak. Untuk anak berusia 0-11 bulan pengukuran dilakukan setiap tiga bulan, dan untuk anak usai 12-72 bulan pengukuran dilakukan setiap enam bulan. (Yuniarti, 2015)

2.3 Konsep Tidur terhadap Pertumbuhan

Kesempatan untuk tidur sama penting dengan kebutuhan makan, aktivitas, maupun kebutuhan dasar lainnya. Setiap individu membutuhkan istirahat dan tidur untuk memulihkan kembali kesehatannya. Fungsi dan tujuan tidur secara jelas tidak diketahui, akan tetapi diyakini bahwa tidur dapat digunakan untuk menjaga keseimbangan mental, emosional, kesehatan, mengurangi stres pada paru, kardiovaskular, endokrin, dan lain-lain. Energi disimpan selama tidur, sehingga dapat diarahkan kembali pada fungsi seluler yang penting. (Hidayat, 2009)

Tidur terdiri dari dua fase, yaitu fase REM dan non-REM. Pada fase REM (*rapid eye movement*) dimana otak sesungguhnya dalam keadaan aktif, merupakan fase yang penting untuk perkembangan kognitif (kecerdasan). Sementara pada fase non-REM yaitu fase tidur dalam atau *slow wave*, disebut

demikian karena pada tahap ini gelombang otak semakin melambat (*slow wave*) dengan frekuensi yang lebih rendah juga, dalam fase ini tubuh akan benar-benar beristirahat dan memperbaiki dirinya. (Prasadja, 2009)

Pada masa anak-anak, tidur merupakan hal yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangannya selain asupan makanan bergizi dan vitamin. Hal ini disebabkan karena tidur berperan penting bagi anak untuk :

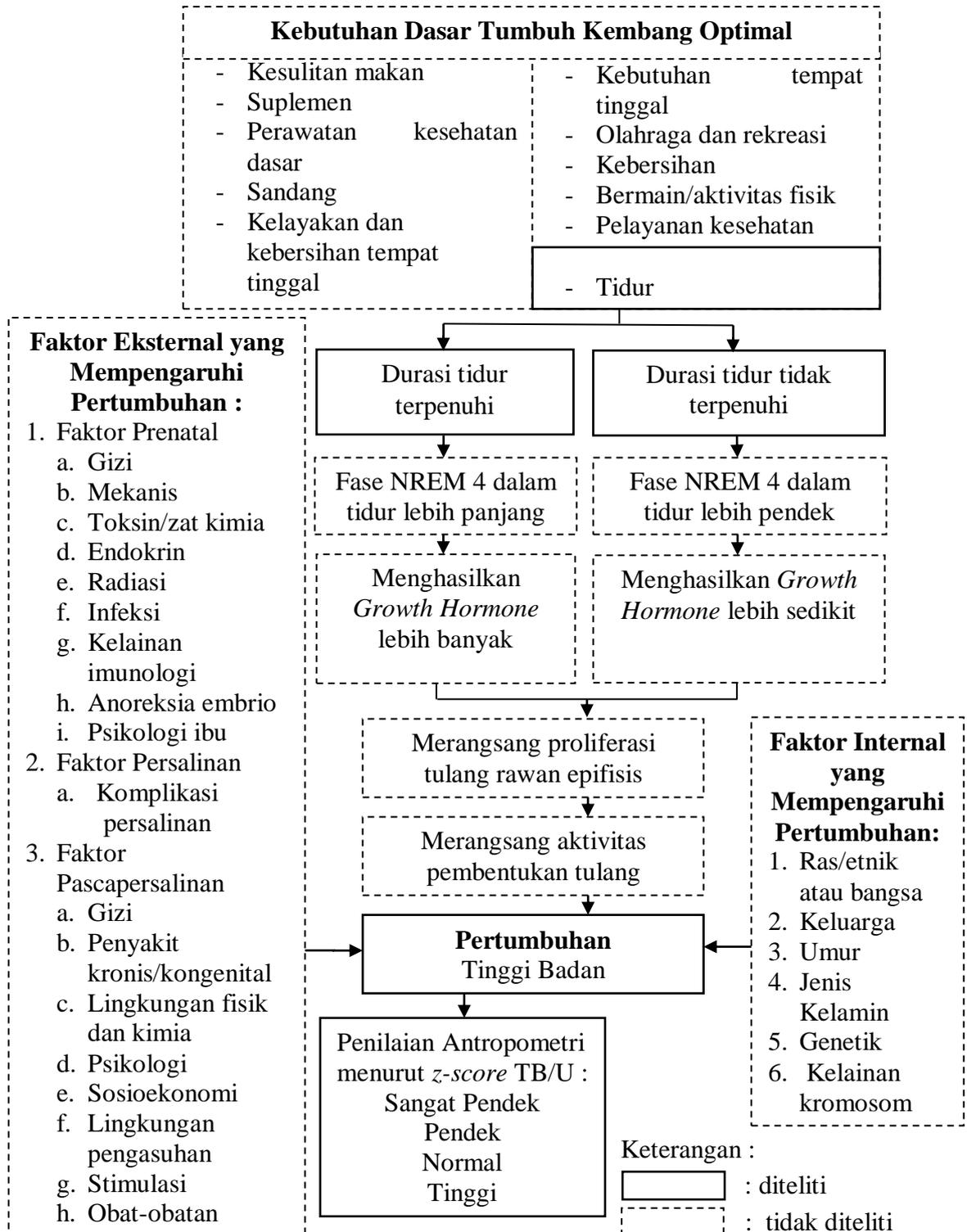
- a) Memberikan daya tahan tubuh yang kuat. Asupan makanan bergizi dan berbagai suplemen multivitamin akan sia-sia tanpa tidur yang cukup
- b) Tidur menjaga kemampuan kognitif, mental dan emosional. Anak dengan tidur cukup mempunyai prestasi lebih baik dibandingkan dengan anak yang kurang tidur atau mengalami gangguan tidur. Anak akan lebih stabil secara emosional
- c) Pada tahap tidur NREM (*slow wave sleep*) dihasilkan hormon pertumbuhan yang sangat penting bagi pertumbuhan. (Prasadja, 2009)

Tubuh melepaskan hormon pertumbuhan manusia selama tidur gelombang rendah (NREM 4), yang berfungsi untuk memperbaiki dan memperbaharui sel epitel dan khusus seperti sel otak. Tidur NREM menjadi sangat penting khususnya pada anak-anak yang mengalami lebih banyak tidur tahap 4 (Potter dan Perry, 2005). Hormon pertumbuhan sangat dibutuhkan anak dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya. Hormon pertumbuhan akan digunakan oleh tubuh untuk pertumbuhan (pada anak) dan perbaikan jaringan yang rusak. Hormon ini diperlukan untuk mempertahankan keutuhan maupun kemudaan jaringan tubuh (Prasadja, 2009). Saat anak tidur, diperkirakan sekitar 75% GH (*growth hormone*)

dihasilkan, dimana GH ini tiga kali lebih banyak keluar dibandingkan saat anak terbangun. Tingginya kadar GH ini erat hubungannya dengan kondisi fisik anak karena hormon ini mempunyai tugas merangsang pertumbuhan tulang dan jaringan, serta mengatur metabolisme tubuh, termasuk juga otak anak. (Sekartini, 2008)

Hormon pertumbuhan mempunyai efek mendorong pertumbuhan tulang. Pertumbuhan tulang panjang yang menyebabkan penambahan tinggi tubuh adalah efek paling dramatis dari hormon pertumbuhan. Hormon pertumbuhan meningkatkan pertumbuhan tulang baik tebal maupun panjangnya. Hormon ini merangsang proliferasi tulang rawan epifisis, sehingga menyediakan lebih banyak ruang untuk membentuk tulang serta juga merangsang aktivitas osteoblas (pembentukan tulang). Hormon pertumbuhan dapat meningkatkan pemanjangan tulang panjang selama lempeng epifisis tetap berupa tulang rawan atau “terbuka”. (Sherwood, 2001)

2.4 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Konsep Hubungan Durasi Tidur dengan Pertumbuhan Tinggi Badan Anak Pra Sekolah Usia 3-5 Tahun di TK ABA 24 Kota Malang

2.5 Hipotesis

H₁ : Ada Hubungan Durasi Tidur dengan Pertumbuhan Tinggi Badan Anak Pra Sekolah Usia 3-5 Tahun.