

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Perkembangan Anak**

Seiring bertambahnya umur anak, pertumbuhan dan perkembangannya juga mengalami peningkatan yang keduanya saling berkaitan. Pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai peningkatan dalam hal ukuran, sedangkan perkembangan adalah peningkatan fungsi dari proses yang berkaitan dengan tubuh dan pikiran.<sup>15</sup>

Perkembangan pada usia dini merupakan masa kritis dari perkembangan anak yang membentuk pondasi bagi kesejahteraan anak di masa depan serta kemampuan belajarnya. Otak anak berkembang dengan pesat di usia dini. Walau pembentukan sel-sel otak sudah selesai sejak bayi lahir, namun pematangan otak dan penghubungan sel-sel otak meningkat pesat pada anak usia dini.<sup>16</sup> Karena itu diperlukan perhatian khusus terhadap pertumbuhan maupun perkembangan anak sejak usia dini.

#### **2.2 Perkembangan Kognitif Anak**

Kemampuan kognitif merupakan segala aktivitas yang berkaitan dengan pengetahuan dan segala proses dimana manusia mendapatkan dan menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah. Penggunaan kemampuan kognitif akan membantu manusia untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Termasuk didalam kemampuan kognitif diantaranya adalah atensi, persepsi, belajar, berpikir dan memori.<sup>2</sup>

Masing – masing domain kognitif tidak dapat berjalan sendiri-sendiri dalam menjalankan fungsinya, tetapi sebagai satu kesatuan yang disebut sistem limbik. Struktur limbik terdiri dari amigdala, hipokampus, nukleus talamik anterior, girus subkalosus, girus cinguli, girus parahipokampus, formasio hipokampus, dan korpus mamillare. Alveus, fimbria, forniks, traktus mammilotalamikus, dan striae terminalis membentuk jaras - jaras penghubung sistem ini.<sup>17</sup>

Perkembangan kognitif adalah segala proses perubahan kemampuan mental pada anak-anak yang terjadi sepanjang hidupnya.<sup>2</sup> Terdapat dua teori terkenal mengenai perkembangan kognitif yaitu teori dari Jean Piaget dan teori dari Vygotsky.

Piaget meyakini bahwa intelegensi anak sangat dipengaruhi oleh umur, pengalaman dan tingkat kematangan.<sup>18</sup> Semua aktivitas intelektual dilakukan untuk mencapai satu tujuan, untuk mencapai keseimbangan, harmoni, dalam hubungan antara proses berpikir seseorang dengan lingkungannya. Keseimbangan itu disebut sebagai *cognitive equilibrium* dan proses untuk mencapai keseimbangan tersebut disebut sebagai *equilibration*.<sup>2</sup> Anak menggabungkan pengalaman baru melalui asosiasi dan berubah untuk beradaptasi dengan pengalaman baru ini melalui proses akomodasi. Anak adalah partisipan aktif dalam pembangunan kemampuan kognitif. Mereka memasukan informasi dan sebagai hasilnya mereka akan merubah perilakunya sesuai informasi tersebut.<sup>18</sup>

Terdapat empat tahap yang berbeda dalam teori perkembangan Piaget. Dalam tiap tahap, pikiran anak berubah dimana proses untuk memahami realita pada suatu tahap umur berbeda dengan proses dari tahap umur sebelumnya. Tahap

pertama, sensori motor, terjadi sejak lahir sampai usia dua tahun. Bayi belajar mengenai dunia mereka melalui sistem sensorik dan motorik.<sup>18</sup> Pengetahuan terbatas pada tahap ini, karena pengetahuan hanya berasal dari interaksi fisik dan pengalaman.

Tahap kedua adalah tahap pre operatif yang terjadi saat anak berusia 2 – 7 tahun. Tahap ini ditandai dengan munculnya fungsi simbolik, kemampuan untuk menjadikan suatu benda (suatu kata atau objek) untuk mewakili benda lain.<sup>18</sup> Bahasa dan gambar merupakan dua contoh simbol yang menonjol pada masa preoperatif. Bentuk peningkatan fungsi simbolik lain adalah dimulainya permainan *make-believe* atau berpura-pura. Pada tahap ini anak sering berpura-pura menjadi tokoh lain dan bermain dengan barang-barang yang juga disimbolkan dengan objek lain.

Tahap preoperatif terbagi menjadi dua sub bagian yaitu prekonseptual dan intuitif. Sub bagian prekonseptual terjadi pada usia 2 – 4 tahun. Kosakata dan pemahaman anak meningkat drastis. Anak juga menunjukkan egosentrisme, ketidakmampuan untuk melihat dari sudut pandang orang lain.<sup>18</sup> Sub bagian yang selanjutnya terjadi pada usia 4-7 tahun yaitu tahap intuitif. Keingintahuan anak meningkat pada tahap ini. Terutama keingintahuan mengenai sebab-akibat.

Tahap yang terjadi pada usia 7 – 11 tahun adalah tahap konkrit operasional. Anak dengan cepat meningkatkan kemampuan kognitifnya dan menggunakan kemampuan ini ketika berpikir mengenai objek atau kejadian yang pernah mereka alami. Kemampuan kognitif membuat anak mampu merubah dan mengatur simbol dan gambaran untuk mencapai kesimpulan yang logis.<sup>2</sup>

Tahap terakhir adalah tahap yang terjadi pada usia 12 tahun hingga dewasa yaitu tahap operasional formal. Kemampuan kognitif yang matang telah dicapai. Remaja dan orang dewasa sudah mampu berpikir abstrak mengenai suatu objek atau konsep, serta mampu melakukan pertimbangan terhadap kemungkinan alternatif dan hasil lain.<sup>18</sup>

Teori kedua dalam perkembangan kognitif adalah teori sosiokultural oleh Lev Vygotsky. Vygotsky menekankan bahwa anak mendapatkan struktur kognitifnya melalui budaya dan interaksi sosial, terutama dari mendengar bahasa di sekitar mereka.<sup>19</sup> Ia berpendapat bahwa setiap bayi dilahirkan dengan fungsi mental dasar seperti atensi, sensasi, persepsi dan memori, yang akan diubah oleh budaya menjadi fungsi mental yang lebih tinggi.<sup>2</sup> Bahasa sosial adalah percakapan oleh orang di sekitar yang didengar anak. Menurut Vygotsky, anak mengadopsi bagian-bagian penting dari bahasa sosial untuk kemudian diubah menjadi bahasa pribadinya, percakapan yang dilakukan anak terhadap dirinya sendiri.<sup>19</sup>

Berbeda dari Piaget, Vygotsky beranggapan bahwa banyak dari penemuan penting dalam pembelajaran anak, didapat dengan dialog kooperatif atau kolaboratif bersama pengajar, yang mencontohkan aktivitas dan memberi instruksi verbal. Anak yang sedang belajar, akan berusaha memahami instruksi pengajar, untuk kemudian menginternalisasi informasi tersebut, dan menggunakannya untuk mengatur perbuatannya sendiri.

Pada umur 2 – 3 tahun terdapat beberapa *milestones* perkembangan kognitif yang harus dicapai oleh anak. *Center for Disease Control and Prevention* (CDC)

telah memberikan beberapa *milestones* perkembangan kognitif yang harus dicapai anak. Pada usia 2 tahun, *milestones* perkembangan kognitif anak adalah<sup>20</sup> :

- 1) Menemukan benda, walaupun benda tersebut tersembunyi dibalik 2 atau 3 lapisan
- 2) Mulai membedakan bentuk dan warna
- 3) Menyelesaikan kalimat atau rima dalam buku yang familiar
- 4) Memainkan permainan make-believe sederhana
- 5) Membangun menara dengan 4 atau lebih kotak
- 6) Lebih menggunakan salah satu tangan dibanding tangan yang lainnya
- 7) Mengikuti instruksi 2-langkah seperti “Ambil sepatumu dan taruhlah di lemari”.
- 8) Menamakan benda dalam buku bergambar seperti kucing, burung, dan anjing.

Pada usia 3 tahun, kemampuan perkembangan kognitif akan semakin meningkat. *Milestones* perkembangan kognitif pada anak usia 3 tahun adalah<sup>21</sup> :

- 1) Dapat menggunakan alat permainan dengan kancing, tuas dan bagian yang bergerak
- 2) Bermain *make-believe* dengan boneka, binatang dan manusia
- 3) Menyelesaikan *puzzle* dengan 3 atau 4 bagian
- 4) Mengerti apa artinya “dua”
- 5) Mengimitasi lingkaran dengan pensil atau krayon
- 6) Mengganti halaman buku satu demi satu
- 7) Membangun menara dengan 6 atau lebih balok

8) Membuka dan menutup toples atau menggunakan pegangan pintu

### **2.2.1 Faktor – faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif anak**

Penelitian mengenai berbagai hal yang memengaruhi perkembangan kognitif anak masih terus berkembang. Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan kognitif anak selama masa perkembangannya. Faktor-faktor tersebut dapat terbagi menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri anak, diantaranya :

#### 1) Penyakit bawaan

Penyakit bawaan yang dimaksud disini dapat berupa penyakit genetik maupun kongenital. Anak dengan kelainan kongenital, seperti gangguan penglihatan dan pendengaran, dapat mengalami keterlambatan dalam perkembangan kognitifnya. Dibutuhkan perlakuan dan stimulasi yang berbeda dari anak normal agar mereka dapat mencapai perkembangan yang optimal.<sup>22</sup> Gangguan pada perkembangan kognitif seperti retardasi mental dapat diakibatkan oleh faktor genetik. Kelainan genetik yang dapat menyebabkan retardasi mental diantaranya adalah : Sindrom Down, *Fragile X Syndrome*, sindrom Prader-Willi, Fenilketonuria, gangguan Rett, dan sindrom Lesch-Nyhan.<sup>23</sup> Tidak hanya pada anak dengan retardasi mental, genetik juga berperan terhadap anak normal. Pada akhir masa remaja, perbedaan genetik pada tiap individu berpengaruh terhadap lebih dari 50% variasi pada keluaran kognitif yang penting. Hubungan longitudinal antara kontribusi genetik

terhadap kemampuan kognitif pada berbagai usia juga cenderung sangat tinggi.<sup>7</sup>

## 2) Faktor prenatal

Kondisi ibu sebelum kelahiran berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak. Penyakit infeksi yang menyerang ibu, seperti *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) dan Rubella, merupakan salah satu penyebab terjadinya retardasi mental pada anak.<sup>23</sup> Penyakit hipertensi saat kehamilan, baik preeklamsi maupun hipertensi gestasional, dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif anak terutama kemampuan verbalnya.<sup>24</sup> Penyebab lain yang dikatakan berpengaruh adalah anemia, terutama yang diakibatkan oleh kekurangan nutrisi mikro seperti besi dan asam folat.<sup>25</sup>

## 3) Status perinatal

Bayi prematur dan bayi dengan berat lahir rendah memiliki risiko tinggi mengalami gangguan neurologis dan intelektual yang nyata selama masa sekolah. 20% dari anak dengan berat lahir rendah ditemukan mengalami cacat bermakna, termasuk palsy serebral, retardasi mental, autisme dan intelegensi rendah dengan masalah belajar yang berat.<sup>23</sup> Pada anak yang lahir sangat prematur, gangguan kognitif cenderung menetap hingga masa remaja dan dewasa muda. Dibandingkan dengan anak yang lahir cukup bulan, anak yang lahir sangat prematur memiliki skor tes atensi dan fungsi eksekutif yang lebih rendah. Intervensi terhadap bayi prematur dan bayi berat lahir rendah sejak dini terbukti dapat meningkatkan perkembangan kognitif mereka.<sup>26,27</sup> Asfiksia yang terjadi saat kelahiran, apabila diikuti oleh ensefalopati neonatus

yang parah, dapat menyebabkan rendahnya nilai perkembangan kognitif pada anak.<sup>28</sup>

#### 4) Status gizi

Status gizi yang buruk memiliki dampak yang buruk bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Anak dengan malnutrisi memberikan hasil yang buruk pada uji atensi, memori kerja, pembelajaran dan memori serta kemampuan visuospasial kecuali pada uji kecepatan motor dan koordinasi. Malnutrisi energi protein (MEP) kronik pada anak dapat mengakibatkan stunting dan *wasting*, yang dapat mempengaruhi perjalanan perkembangan kognitif yang lebih tinggi selama masa kanak-kanak.<sup>29</sup> Kinerja sistem saraf pada anak stunting kerap menurun yang berimplikasi pada rendahnya kecerdasan anak.<sup>30</sup>

Faktor-faktor yang berpengaruh selanjutnya adalah faktor eksternal. Faktor eksternal adalah faktor – faktor yang berasal dari luar tubuh anak. Faktor-faktor tersebut diantaranya :

##### 1) Sosial ekonomi

Lingkungan sosial ekonomi memengaruhi perkembangan kognitif. Anak yang berada pada sosial ekonomi rendah memiliki kemampuan kognitif yang lebih rendah pada saat mulai memasuki sekolah. Anak dengan lingkungan sosial ekonomi rendah sebagian besar memiliki ibu dengan usia muda, kebiasaan membaca orang tua yang rendah, penggunaan komputer di rumah yang rendah dan ketersediaan buku yang lebih sedikit.<sup>31</sup>

## 2) Lingkungan keluarga

Keluarga merupakan lingkup sosial pertama yang dimiliki anak. Anak dengan pola asuh psikososial yang baik akan memberikan hasil perkembangan kognitif yang baik pula.<sup>32</sup> Perilaku orangtua merupakan jembatan yang menghubungkan sumber sosioekonomi (contoh : status kemiskinan, penghasilan keluarga, pendidikan ibu) dan kemampuan kognitif anak dan prestasi belajar.<sup>7</sup> Keterlibatan ibu memberikan prediksi yang baik terhadap status kognitif pada umur 12 bulan dan 24 bulan.<sup>33</sup> Beban kerja pada ibu juga berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak. Ibu dengan beban kerja ringan memiliki peluang lebih besar untuk memiliki anak yang memiliki perkembangan kognitif lebih baik karena ia dapat memberikan pola asuh psikososial yang baik.<sup>32</sup> Tidak hanya keterlibatan ibu, namun keterlibatan ayah juga berpengaruh langsung terhadap perkembangan bahasa, huruf dan kognitif. Selain itu, ayah juga memiliki peran tidak langsung berupa pengaruh terhadap hubungan ibu-anak dan karakteristik demografi ayah, termasuk edukasi dan penghasilan.<sup>34</sup>

## 3) Penyakit yang didapat

Perkembangan dapat berubah drastis sebagai akibat penyakit spesifik atau trauma spesifik yang didapat saat masa kanak-kanak. Infeksi yang paling serius dan memengaruhi integritas otak adalah meningitis dan ensefalitis. Meningitis yang terlambat didiagnosis, bahkan jika kemudian diikuti dengan terapi antibiotik, dapat memengaruhi perkembangan kognitif secara serius.<sup>23</sup> Anak berusia < 3 tahun memiliki risiko dua kali lebih besar dibanding rentang

usia anak-anak lain untuk terkena cedera kepala atau *Traumatic Brain Injury* (TBI). Angka mortalitasnya rendah, namun 1 dari 3 orang yang selamat pada usia ini akan mengalami gangguan yang permanen, diantaranya gangguan kognisi, atensi, fungsi eksekutif dan memori.<sup>35</sup>

#### 4) Faktor postnatal

Setelah anak lahir, faktor postnatal seperti Air Susu Ibu (ASI) memiliki peran penting terhadap perkembangan kognitif anak. Pemberian ASI eksklusif juga membawa pengaruh positif terhadap perkembangan kognitif anak. Semakin lama durasi pemberian ASI maka perkembangan kognitif dan motorik anak akan semakin baik pada usia 2 sampai 3 tahun dengan pengaruh tergantung dosis pemberian.<sup>36</sup>

#### 5) Stimulasi

Stimulasi kognitif oleh orangtua merupakan usaha orangtua untuk memperkaya perkembangan kognitif dan bahasa dengan melibatkan anaknya dengan aktivitas yang meningkatkan proses pembelajaran dan dengan menyediakan lingkungan kaya bahasa kepada anak-anaknya, hal ini dikatakan dapat memprediksi kemampuan kognitif anak.<sup>7</sup> Anak yang mendapat stimulus terarah dan teratur akan lebih cepat berkembang dibandingkan dengan anak yang kurang mendapat stimulasi.<sup>32</sup> Berbagai hal dapat disebut sebagai stimulasi kognitif seperti : mendukung anak untuk berbicara tentang benda-benda, menggambarkan atau mengajarkan konsep mengenai warna atau ukuran, melakukan labeling terhadap pengalaman atau perbuatan anak, menanyakan pertanyaan, menampilkan aktivitas dalam langkah yang

terorganisir.<sup>34</sup> Stimulasi berperan penting tidak hanya untuk perkembangan anak normal, namun juga pada anak yang memiliki gangguan dan pada anak dengan faktor risiko keterlambatan perkembangan. Pemberian stimulasi pelatihan memori kerja terhadap anak prasekolah yang lahir dengan berat badan sangat rendah, dapat mencegah atau mengurangi permasalahan kognitif yang mengganggu risiko belajar.<sup>26</sup>

### **2.2.2 Gangguan perkembangan kognitif**

Gangguan perkembangan kognitif terjadi ketika anak tidak dapat mencapai perkembangan kognitif yang sesuai dengan usianya. Hal ini akan mempengaruhi perkembangan aspek-aspek lain seperti bahasa, sosial dan emosional. Istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan gangguan pada kemampuan kognitif adalah retardasi mental, disabilitas intelektual, cacat mental dan gangguan belajar.<sup>37</sup>

Menurut *International Classification of Diseases and Related Health Problems* (ICD), disabilitas intelektual adalah sekumpulan kondisi dalam perkembangan yang bercirikan gangguan yang signifikan pada fungsi kognitif, yang dikaitkan dengan keterbatasan pada proses belajar, sikap adaptif, dan keterampilan. Disabilitas intelektual ditandai dengan gangguan pada kemampuan kognitif yang penting untuk perkembangan pengetahuan, pemikiran, dan representasi simbolis pada level yang diharapkan pada umur, kultur dan lingkungan komunitas tertentu. Secara umum, orang dengan disabilitas intelektual akan memiliki kesulitan pemahaman verbal, penalaran persepsi, memori kerja, dan kecepatan pemrosesan.<sup>38</sup>

Ketidakmampuan individu dengan retardasi mental untuk memenuhi harapan lingkungan pada usia tertentu membuatnya terbagi menjadi empat tingkat keparahan retardasi mental yaitu : ringan (*mild*), sedang (*moderate*), berat (*severe*) dan parah (*profound*).<sup>39</sup> Selain itu tingkat keparahan retardasi mental juga dibagi berdasarkan perikaraan rentang IQ. Tabel 2 menjelaskan tingkat keparahan retardasi mental pada usia 0-5 tahun.<sup>40</sup>

**Tabel 2.** Tingkat keparahan retardasi mental

<b>Tingkat Keparahannya</b>	<b>Perkiraan Rentang Skor IQ</b>	<b>Kematangan dan Perkembangan</b>
Retardasi Mental Ringan ( <i>Mild</i> )	50-70	Sering terlihat tidak memiliki gangguan, tetapi lambat dalam berjalan, makan sendiri, dan bicara dibanding anak-anak lainnya.
Retardasi Mental Sedang ( <i>Moderate</i> )	35-49	Keterlambatan yang nyata pada perkembangan motorik, terutama dalam bicara; berespons terhadap pelatihan dalam berbagai aktivitas self-help.
Retardasi Mental Berat ( <i>Severe</i> )	20-34	Ditandai dengan adanya keterlambatan dalam perkembangan motorik, kemampuan komunikasi yang minim atau tidak ada sama sekali; dapat berespons terhadap pelatihan self-help mendasar.
Retardasi Mental Parah ( <i>Profound</i> )	<20	Retardasi motorik kasar; kapasitas minimal untuk berfungsi pada area sensori motor; membutuhkan bantuan perawat.

Retardasi Mental dapat disebabkan oleh aspek biologis, psikososial, atau kombinasi keduanya. Penyebab biologis mencakup gangguan kromosom dan genetis, penyakit infeksi dan penggunaan alkohol pada saat ibu mengandung.

Walaupun demikian, lebih dari separuh kasus retardasi mental tetap tidak dapat dijelaskan, terutama yang tergolong dalam retardasi mental ringan.<sup>40</sup> Retardasi ringan dapat terjadi sebagai akibat kekurangan gizi, pengasuhan serta stimulasi yang tepat secara bermakna. Anak yang mengalami keadaan ini dapat mengalami kerusakan jangka panjang pada perkembangan fisik dan emosinya.<sup>23</sup>

Prevalensi retardasi mental pada anak-anak di bawah umur 18 tahun di negara maju diperkirakan mencapai 0,5-2,5%, di negara berkembang berkisar 4,6%. Insidens retardasi mental di negara maju berkisar 3-4 kasus baru per 1000 anak. Sedangkan angka kejadian anak retardasi mental berkisar 19 per 1000 kelahiran hidup.<sup>41</sup> Rasio retardasi mental pada anak laki-laki dan perempuan di dunia diketahui 1,2:1. Retardasi mental lebih banyak terjadi di negara berkembang dibandingkan negara maju. Kondisi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu lingkungan, nutrisi, kemiskinan dan penyakit penyerta.<sup>42</sup>

### **2.2.3 Alat skrining perkembangan kognitif anak**

Terdapat berbagai jenis test yang telah terstandar untuk mengukur perkembangan kognitif. Sebagian hanya mengukur perkembangan kognitif saja, sedangkan yang lain dapat mengukur perkembangan motorik, personal-sosial maupun perilaku.<sup>43</sup> Sebagian besar tes dilakukan oleh dokter maupun orang yang sudah terlatih, namun terdapat juga tes perkembangan kognitif yang dapat dilakukan oleh orangtua.

Tes dengan orang tua sebagai pengukur perkembangan kognitif memiliki kelebihan karena orang tua merupakan sumber informasi terbesar mengenai perkembangan anak.. Beberapa tes yang menggunakan orang tua sebagai

pengukur perkembangan kognitif yaitu : *The Child Development Inventory* (CDI), *The Infant Development Inventory* (IDI), *The Parent Report of Child Abilities* (PARCA), dan *The Ages and Stages Questionnaire* (ASQ).<sup>43</sup>

Terdapat beberapa tes perkembangan kognitif yang dapat dilakukan oleh dokter atau orang terlatih, diantaranya adalah *Bayley Scales of Infant Development* (BSID), *Cattell Infant Intelligence Test*, *Gesell Developmental Schedules*, dan *Capute Scales*. Baku emas untuk tes perkembangan kognitif adalah BSID.<sup>44</sup>

*Capute Scales* atau *Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scales* (CAT/CLAMS) merupakan instrumen pengukuran terstandar untuk mengukur bahasa dan perkembangan visual-motorik pemecahan masalah pada anak berusia 1 – 36 bulan.<sup>45</sup> Tak hanya berdasarkan observasi oleh dokter dan orang yang terlatih, CAT/CLAMS juga mengambil informasi dari orangtua. Instrumen ini telah sering digunakan dalam evaluasi klinis dan pengawasan bayi dengan gangguan perkembangan.<sup>46</sup>

Pelaksanaan *Capute Scales* yang mudah dan cepat dengan validitas yang sama dengan baku emas BSID, telah terbukti pada anak dengan keterlambatan perkembangan, anak dengan faktor risiko dan anak dengan perkembangan atau penyakit khusus.<sup>44</sup> Dibandingkan dengan BSID, *Capute Scales* memiliki beberapa kelebihan diantaranya : hanya memerlukan peralatan yang sedikit, membutuhkan waktu yang lebih sedikit, kemampuan bahasa dan pemecahan masalah dapat dievaluasi secara terpisah, laporan orang tua (subjektif) dan hasil observasi (objektif) dikombinasikan untuk memperoleh informasi maksimal, dan instrumen ini tidak membutuhkan pelatihan yang terlalu lama.<sup>46</sup> Keberhasilannya dalam

pengukuran secara cepat dari aspek perkembangan akan membantu menegakkan diagnosis banding dari sebagian besar kategori utama gangguan perkembangan pada masa bayi dan kanak-kanak dini.<sup>44</sup>

Poin – poin yang terkandung dalam CAT berisikan tugas visual-motorik dan pemecahan masalah yang ditugaskan langsung terhadap anak. Poin – poin tersebut diambil berdasarkan Gesell dan Cattell.<sup>46</sup> Pengukuran CAT terdiri dari 19 tingkat usia dengan 57 milestones visual-motor yang diukur.<sup>44</sup>

Sedangkan CLAMS berasal dari studi longitudinal sebelumnya terhadap 381 bayi mengenai pencapaian bahasanya.<sup>46</sup> Pemeriksaan CLAMS mencakup pemeriksaan bahasa reseptif dan ekspresif. Terdapat 26 milestones bahasa ekspresif yang meliputi 19 tingkat usia pengujian.<sup>44</sup>

*Developmental Quotient* (DQ) adalah skor yang menggambarkan proporsi perkembangan yang normal anak pada usia tersebut. Sedangkan *Full-Scale Developmental Quotient* (FSDQ) merupakan nilai rerata CAT DQ dan CLAMS DQ, yang menunjukkan kemampuan keseluruhan anak.<sup>44</sup> Hasil dari pemeriksaan CAT/CLAMS digolongkan normal (DQ pada kemampuan bahasa dan visual motor > 85, FSDQ > 85), suspek (DQ pada satu atau kedua aspek 75-85), retardasi mental (DQ pada kemampuan bahasa dan visual motor < 75) dan gangguan komunikasi (bila aspek bahasa terlambat tapi aspek visual motor dalam batas normal).<sup>47</sup>

### **2.3 Media Interaktif**

Media interaktif mengacu pada semua material digital maupun analog, yang termasuk di dalamnya *software program*, aplikasi, *broadcast* dan *streaming*

media, program televisi anak, *e-book*, internet, dan bentuk lain yang dibentuk untuk memfasilitasi penggunaan aktif dan kreatif oleh anak-anak dan meningkatkan interaksi sosial dengan anak lain maupun dengan orang dewasa.<sup>48</sup> Tidak hanya *software*, namun *hardware* seperti *smartphone* dan tablet juga termasuk ke dalam media interaktif.

Media interaktif seperti iPad, *touch-screen device* atau tablet, memiliki beberapa fitur yang dapat dibandingkan dengan alat permainan tradisional. Fitur pertama adalah reaktivitas, hal ini berarti alat tersebut dapat merespon apa yang dilakukan oleh anak. Fitur kedua adalah interaktivitas yang berarti alat tersebut dapat menampilkan reaksi berdasarkan perbuatan anak. Fitur yang ketiga adalah *tailorability*, yang berarti alat dapat diatur untuk anak secara partikular (contoh : umur dan preferensi tertentu). Fitur keempat adalah progresifitas, alat tersebut dapat digunakan terus oleh anak tepat dimana anak berhenti sebelumnya, serta bertingkat menjadi semakin kompleks seiring dengan pemahaman anak. Fitur yang kelima adalah kemungkinan untuk atensi bersama, yang berarti alat tersebut memungkinkan anak dan orang dewasa untuk berinteraksi bersama. Fitur yang keenam adalah portabilitas, kemudahan alat untuk dibawa sehingga dapat digunakan pada berbagai tempat. Fitur yang terakhir adalah 3-dimensionalitas, yang berarti anak dapat mengoperasikan alat dengan tangannya dalam suatu ruang.<sup>49</sup>

Dari tahun ke tahun, penggunaan teknologi dalam kehidupan manusia semakin mengalami perkembangan. Tak dapat disangkal, kehidupan anak-anak kini tak dapat dilepas dari teknologi. Pada tahun 2013 terjadi peningkatan akses

penggunaan *smart mobile media* pada anak Amerika usia 0-8 tahun dari 52% menjadi 75% sejak tahun 2011. Bahkan pada anak usia kurang dari 2 tahun, penggunaan *mobile device* untuk berbagai aktivitas seperti permainan, menonton video, menggunakan aplikasi, meningkat dari 10% pada tahun 2011 menjadi 38% pada tahun 2013.<sup>9</sup>

Konten yang terdapat pada media berperan penting terhadap perkembangan anak. AAP menganjurkan penggunaan media dengan konten edukasi untuk mendukung perkembangan anak<sup>13</sup>. Penggunaan media dengan konten edukasi pada anak Amerika di tahun 2013 berbeda berdasarkan alat yang digunakan, 61% menonton acara edukasi di televisi, 38% menggunakan media edukasi pada mobile device, dan 34% menggunakan permainan atau software edukasi di komputer. Pada anak usia 5-8 tahun penggunaan interaktif media dengan konten edukasional lebih banyak dibanding anak dengan usia lebih muda, namun televisi tetap menjadi pemeran utama pada anak-anak ini.<sup>9</sup>

#### **2.4 Media Interaktif dan Perkembangan Kognitif Anak**

Penggunaan media dengan konten, waktu dan pendampingan yang sesuai akan memberikan dampak positif pada berbagai aspek perkembangan anak. Beberapa faktor memberikan pengaruh terhadap keluaran yang berbeda dari penggunaan stimulasi media interaktif pada anak-anak. Pertama, efek dari media terhadap kognisi manusia bergantung pada jenis media yang digunakan, walaupun konten yang diberikan sama. Selanjutnya, efek dari media juga tergantung pada perbedaan individual dari masing-masing pengguna. Perbedaan individual ini bisa berupa perbedaan jenis kelamin dan ras. Ketiga, konten memegang peranan yang

amat penting terhadap efek dari media.<sup>50</sup> Media edukatif memberikan pengaruh baik terhadap prestasi belajar, keterlibatan akademik dan perilaku belajar.<sup>10</sup> Yang terakhir, perilaku penggunaan media juga memberikan pengaruh yang besar terhadap keluarannya. Perilaku yang dimaksud disini adalah perilaku aktif dan pasif.<sup>50</sup>

Proses perkembangan dan pembelajaran anak melalui media sebetulnya merupakan suatu proses sosialisasi. Sosialisasi adalah proses untuk memperoleh peran serta pengetahuan dan teknik untuk menghidupkan kembali pengetahuan tersebut. Anak memperoleh tantangan situasi yang baru dengan suatu sumber yang baru (*situated knowledge*). Proses belajar dan berkembang merupakan akumulasi dari performansi yang telah dipelajari spesifik terhadap aktivitas-aktivitas tertentu. Dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran merupakan proses yang spesifik terhadap situasi tertentu dan tidak dapat dengan mudah disamakan antara suatu situasi terhadap situasi lain. Karena itu penggunaan suatu media dengan media lain yang memiliki sistem representasi yang berbeda, akan memberikan pengaruh terhadap kemampuan kognitif yang spesifik. Bukan hanya jenis media saja, namun program tertentu yang memberikan aktivitas tertentu untuk mencapai tujuan yang spesifik, dengan kondisi internal dan eksternal tertentu, akan memberi pengaruh terhadap kemampuan kognitif.<sup>51</sup>

Seseorang membutuhkan kemampuan dan pengetahuan untuk berpartisipasi dalam aktivitas tertentu. Sedangkan pengetahuan dan kemampuan hanya bisa didapatkan melalui partisipasi dalam aktivitas tersebut. Kontradiksi dari dua hal ini dapat terselesaikan dengan bantuan partner yang lebih

berpengalaman dan struktur sosial yang dibuat untuk memudahkan partisipan. Media interaktif menimbulkan interaksi anak dengan orang yang lebih berpengalaman, baik orangtua, pengasuh maupun guru. Selain itu, pendorong, petunjuk, penunjuk dan percakapan dalam media interaktif dapat berperan sama sebagai penunjang aktivitas bagi anak yang belum berpengalaman. Dengan begini, desain tampilan program berperan penting dalam proses pembelajaran. Perilaku partisipan dipandu oleh penunjuk visual, kotak percakapan, petunjuk dan sistem bantuan. Panduan tersebut disebut sebagai fitur formal. Termasuk di dalam fitur formal adalah teknik visual (*zoom*, *pan*, efek spesial), fitur auditori (efek suara dan musik), dan dimensi lain seperti *program pace*, aksi dan variasi adegan. Fitur formal menarik perhatian anak, memberi informasi mengenai program tersebut, dan membantu anak memproses informasi baru ini. Kemampuan anak ini disebut sebagai *scaffolding*, yang mengakibatkan anak dapat beraktifitas sebelum mereka mendapatkan *situated knowledge*.<sup>51</sup>

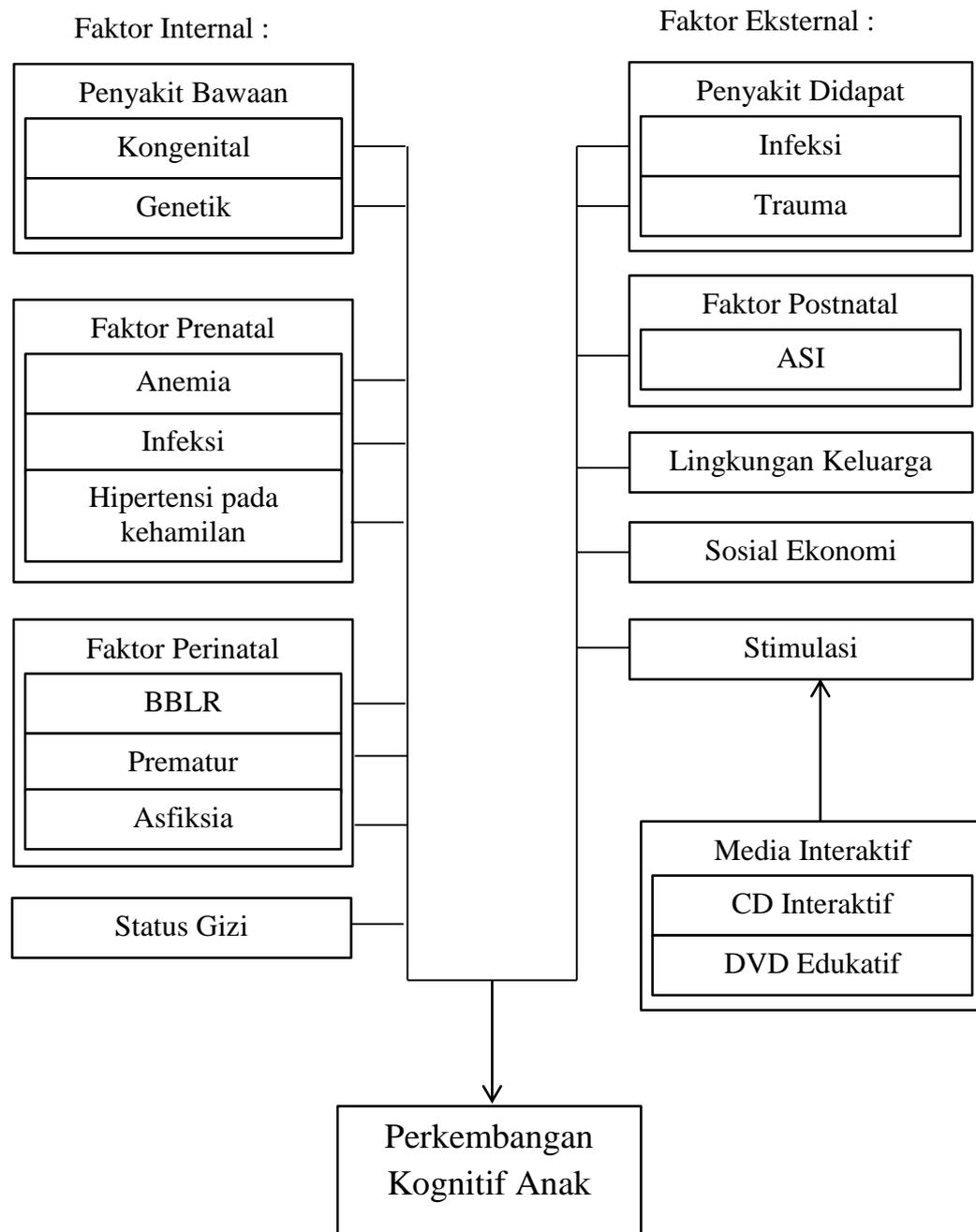
Sebagai pembelajar aktif, anak mengembangkan pengetahuan tentang dunia melalui peran serta aktif, bukan hanya observasi pasif. Pengetahuan yang didapat anak, tidak semata-mata berpindah dari pengajar ke anak, namun dibangun secara aktif dalam pikiran anak. Program interaktif dapat memacu keingintahuannya, yang termasuk di dalamnya adalah motivasi untuk belajar, pembelajaran otentik, dan peran serta aktif dalam proses belajar.<sup>51</sup>

Media interaktif memungkinkan anak untuk lebih berpartisipasi. Partisipasi ini ditimbulkan melalui dialog yang terjadi dengan media. Berbagai tampilan dapat digunakan untuk komunikasi berbasis komputer seperti teks, suara,

gambar, video, animasi, visualisasi atau representasi dari komunikasi tersebut (realistik maupun imajinatif). Suatu media dikatakan interaktif apabila memiliki kemungkinan untuk merespon dan menampilkan dialog. Kualitas dari interaktivitas ini didapat dari variasi kekayaan kemungkinan tampilan, pilihan-pilihan dari respon yang akan diberikan dan kemampuan untuk mempertahankan interaksi. Beberapa program edukatif seperti *Sesame's Street* dan *Blue's Clues* telah menemukan cara untuk menggunakan dialog untuk memperoleh peran aktif dan pemecahan masalah bagi anak-anak.<sup>51</sup>

## 2.5 Kerangka Teori

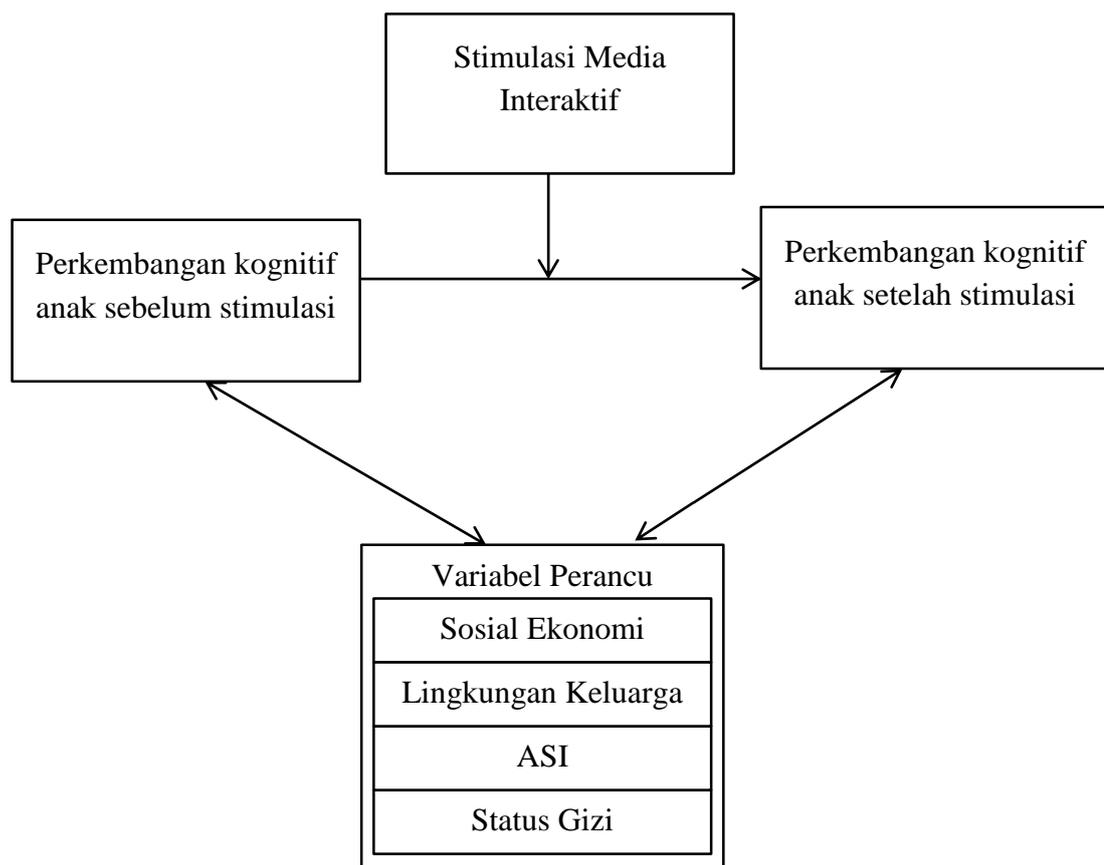
Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka dapat digambarkan kerangka teori sebagai berikut:



**Gambar 1.** Kerangka Teori

Faktor lain yang memengaruhi perkembangan kognitif antara lain : penyakit bawaan, faktor prenatal, faktor perinatal, status gizi, sosial ekonomi, lingkungan keluarga, faktor postnatal berupa ASI, dan penyakit yang didapat. Faktor sosial ekonomi, lingkungan keluarga, status gizi dan ASI menjadi variabel bebas yang akan dianalisis dengan nilai CAT sebelum stimulasi. Sedangkan faktor lain dikontrol oleh peneliti dengan memasukan kriteria inklusi dan eksklusi.

## 2.6 Kerangka Konsep



**Gambar 2.** Kerangka Konsep

## **2.7 Hipotesis**

Terdapat perbedaan perkembangan kognitif anak usia 2 – 3 tahun pada anak yang diberi stimulasi berbasis media interaktif dengan yang tidak diberi stimulasi berbasis media interaktif.