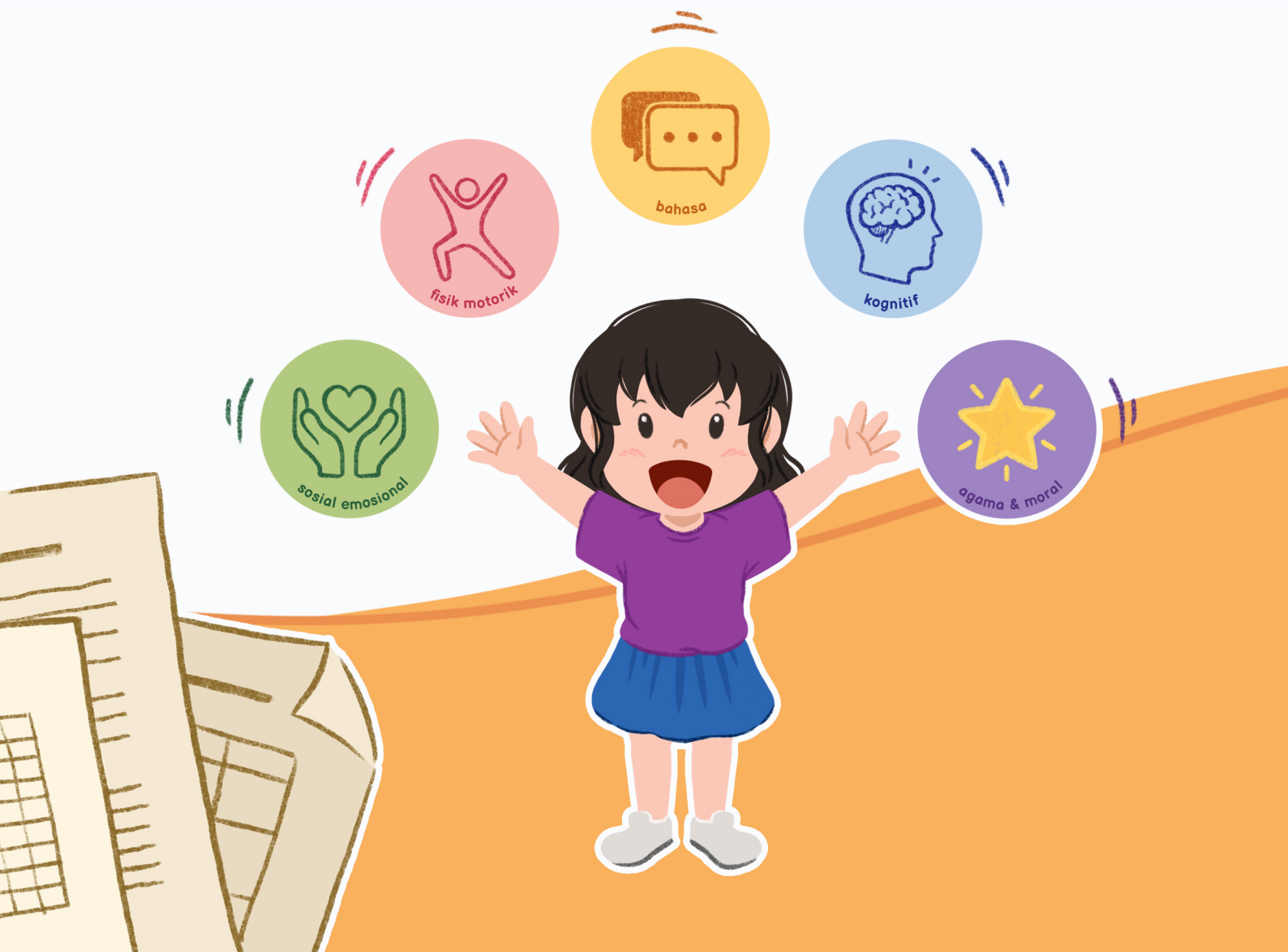




KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
REPUBLIK INDONESIA  
2021

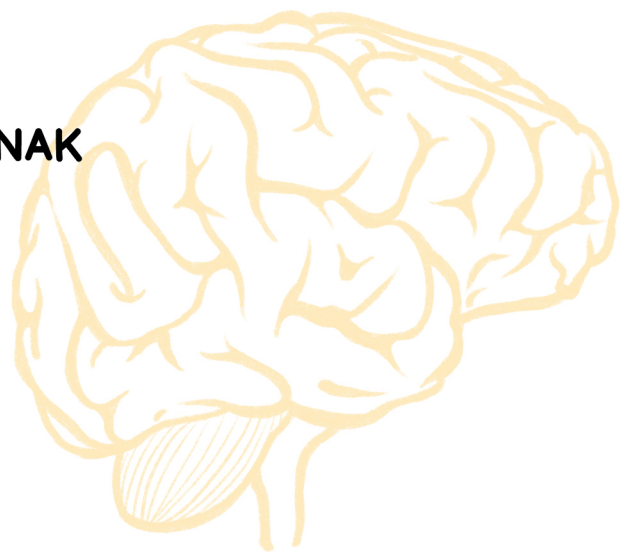


DIKLAT TEKNIS PERKEMBANGAN OTAK ANAK

# MODUL **3**

IMPLEMENTASI PROFIL OTAK ANAK

TIM PENULIS DIKLAT TEKNIS POA





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
REPUBLIK INDONESIA  
2021



DIKLAT TEKNIS PERKEMBANGAN OTAK ANAK

# MODUL **3**

IMPLEMENTASI PROFIL OTAK ANAK

DIREKTORAT GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI DAN PENDIDIKAN MASYARAKAT  
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

Diklat Teknis Perkembangan Otak Anak

## **MODUL 3**

Implementasi Profil Otak Anak

### **PENULIS**

Adre Mayza, dr. Sp.S(K)

Anne Gracia, S.KG.

Alkehfi Rakhmawati, S.E.

Fifin Anetta, M.Pd.

Herry Pujiastuti, A.Md.Ft., S.Pd.

Hikmatullah Abdi (Alm.)

Luluk Mariyam Fatchurrohman, drh.

Umaimah An Nazihah, S.Psi.

### **PENELAAR**

Drs. Nasruddin

Dra. Bardiati, M.Pd.

Dra. Krismiyati, M.Pd.

Fitriadi, S.Si., M.M.

### **PENYUNTING**

Firda Arifiyaturrohman, S.Ars.

### **DESAIN SAMPUL & ILUSTRATOR**

Firda Arifiyaturrohman

### **PENATA LETAK (Desainer)**

Firda Arifiyaturrohman

Direktorat Guru Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengopi sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

## Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena Direktorat Guru Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan dapat menyelesaikan Modul Diklat Teknis Perkembangan Otak Anak.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini mengamanatkan bahwa seluruh pendidik dan tenaga kependidikan pendidikan anak usia dini (PAUD) harus memiliki kualifikasi dan kompetensi minimum agar dapat melakukan pelayanan kepada peserta didik secara maksimal. Berbagai cara dilakukan pemerintah untuk terus mendorong peningkatan kualitas pendidik dan tenaga kependidikan PAUD, yang pada akhirnya diharapkan menjadi agen bagi peningkatan mutu Pendidikan Anak Usia Dini. Berkaitan dengan pengembangan kompetensi, Dit. Guru PAUD dan Dikmas menyusun sistem Diklat Teknis yang mengacu pada tuntutan standar kompetensi tersebut, salah satunya adalah Diklat Teknis Perkembangan Otak Anak.

Anak usia dini merupakan periode emas dalam siklus kehidupan manusia yang harus mendapat perhatian semua pihak, di mana pun dan kapan pun anak berada. Diharapkan modul ini dapat memberikan manfaat bagi pendidik PAUD serta pihak yang terkait dalam upaya pemenuhan pendidikan anak menuju kematangan kesiapan belajarnya.

Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam pengembangan modul “Diklat Teknis Perkembangan Otak Anak”, sehingga dapat dipergunakan oleh pendidik dan tenaga kependidikan sebagai acuan maupun referensi untuk pengembangan kapasitas diri.

Semoga modul ini menginspirasi dan dapat diterapkan oleh pendidik PAUD, sehingga anak-anak dapat tumbuh sehat, cerdas, sejahtera dan berakhlak mulia.  
**Kenal anak, kenal perkembangan otaknya.**

Jakarta, November 2021  
Direktur Guru PAUD dan Dikmas,

Dr. Santi Ambarukmi, M.Ed.  
NIP 19650810198902200



# Daftar Isi

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Kata Pengantar .....            | iii |
| Daftar Isi .....                | iv  |
| Daftar Gambar .....             | v   |
| Daftar Tabel .....              | vi  |
| Petunjuk Penggunaan Modul ..... | vii |

## **BAB I IMPLEMENTASI PROFIL RIWAYAT PERKEMBANGAN ANAK.....2**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| A. Tujuan .....                                                        | 2  |
| B. Uraian Materi .....                                                 | 2  |
| 1. Perkembangan Fungsi Otak Pada Program Pembelajaran .....            | 2  |
| 2. Program Pembelajaran .....                                          | 4  |
| 3. Aktifitas .....                                                     | 6  |
| 4. Nilai Agama & Moral.....                                            | 11 |
| 5. Target Perkembangan Pendidikan Menuju Profil Pelajar Pancasila..... | 12 |

## **BAB II KEBUTUHAN NUTRISI ANAK BELAJAR ..... 14**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| A. Tujuan .....                                         | 14 |
| B. Uraian Materi .....                                  | 14 |
| 1. Pengantar .....                                      | 14 |
| 2. Zat Gizi yang Berperan dalam Perkembangan Otak ..... | 15 |

## **BAB III IMPLEMENTASI PROFIL PERKEMBANGAN OTAK ANAK PADA KEGIATAN**

### ***PARENTING*..... 22**

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| A. Tujuan .....                          | 22 |
| B. Uraian Materi .....                   | 22 |
| 1. Kemampuan Baca - Tulis - Hitung ..... | 22 |
| 2. Info Ringkas Perkembangan Anak .....  | 22 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| Daftar Pustaka ..... | ix |
|----------------------|----|

## **LAMPIRAN**

## Daftar Gambar

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Menangkap Bola.....           | 6  |
| Gambar 1.2 Keseimbangan.....             | 7  |
| Gambar 1.3 Menendang.....                | 8  |
| Gambar 1.4 Melompat .....                | 9  |
| Gambar 1.5 Kemampuan Kognitif .....      | 10 |
| Gambar 1.6 Nilai Agama&Moral.....        | 11 |
| Gambar 2.1 Sumber Karbohidrat.....       | 16 |
| Gambar 2.2 Sumber Protein .....          | 16 |
| Gambar 2.3 Sayuran dan Buah-buahan ..... | 17 |
| Gambar 2.4 Kacang-kacangan .....         | 18 |
| Gambar 3.1 Piramida Belajar .....        | 27 |
| Gambar 3.2 .....                         | 27 |
| Gambar 3.3 .....                         | 27 |
| Gambar 3.4 .....                         | 28 |
| Gambar 3.5 .....                         | 28 |



## Daftar Tabel

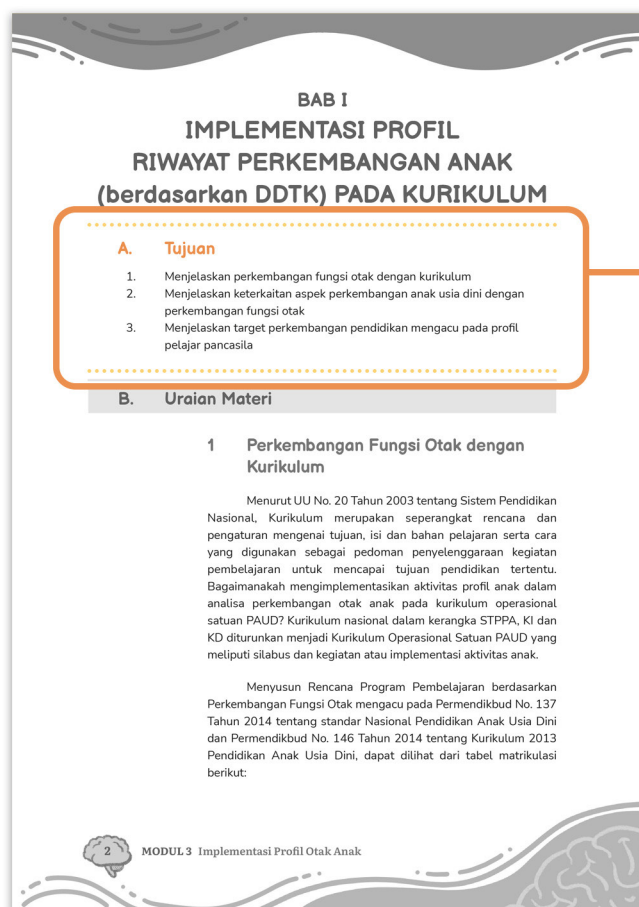
|                 |   |
|-----------------|---|
| Tabel 1.1 ..... | 5 |
| Tabel 1.2 ..... | 5 |
| Tabel 1.3 ..... | 6 |
| Tabel 1.4 ..... | 8 |

# Petunjuk Penggunaan Modul

Modul Diklat Teknis Perkembangan Otak Anak merupakan bahan pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta diklat secara mandiri. Modul 3 ini merupakan modul ketiga dari rangkaian 3 Modul Diklat Teknis Perkembangan Otak Anak yang berisi tentang **Implementasi Profil Otak Anak**. Modul ini digunakan berdampingan dengan serangkaian video dan konten paparan lainnya untuk memudahkan peserta diklat dalam memahami perkembangan otak anak, penerapannya dalam menganalisis profil anak, dan implementasinya pada kurikulum pembelajaran.

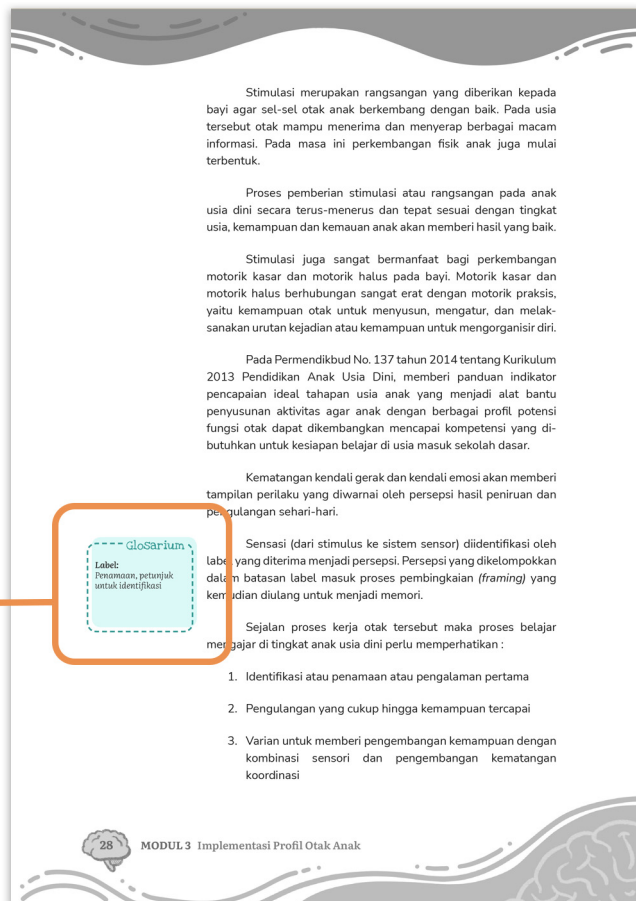
Sesuai dengan tujuan Diklat Teknis Perkembangan Otak Anak, selain untuk meningkatkan pemahaman tentang perkembangan otak anak, diharapkan setelahnya peserta diklat mampu melakukan aktivitas pembelajaran di lembaga PAUD sesuai dengan potensi fungsi otak anak yang dikembangkan untuk mencapai standar tingkat pencapaian perkembangan anak usia dini dan pencapaian Profil Pelajar Pancasila.

Dalam modul ini terdapat bagian-bagian seperti berikut:

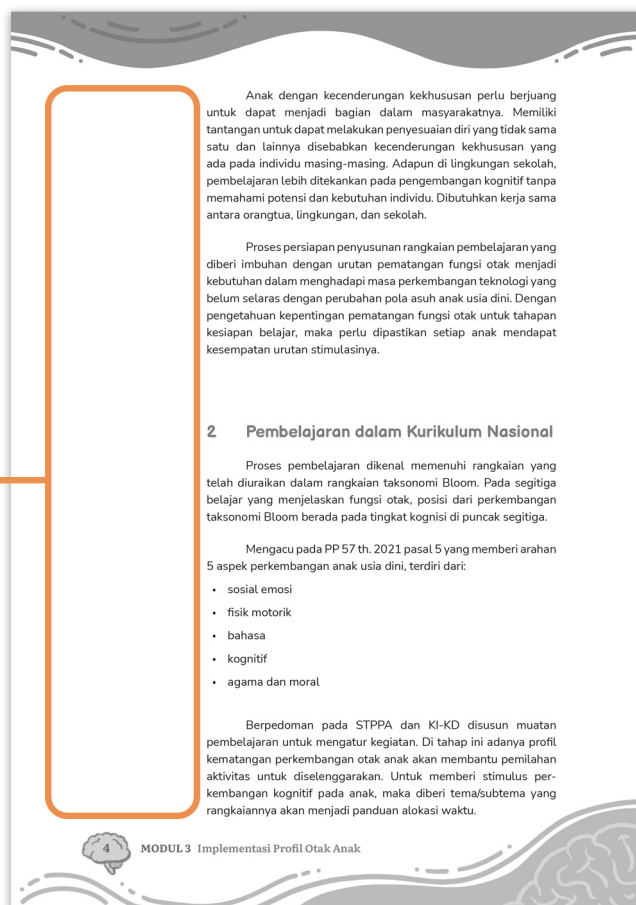


Tujuan ini merupakan capaian yang diharapkan setelah pembaca mempelajari uraian materi pada Bab tersebut. Mengetahui poin-poin tujuan akan memudahkan pembaca untuk memahami isi materi.

Kotak glosarium, berisi pengertian dari kata asing dan kata spesifik tertentu yang terdapat dalam materi.



Area bebas di setiap halaman materi. Pembaca bisa memberi tanda, menulis kata kunci atau catatan singkat di area ini.



# 1

## IMPLEMENTASI PROFIL RIWAYAT PERKEMBANGAN ANAK



# BAB I

## IMPLEMENTASI PROFIL RIWAYAT PERKEMBANGAN ANAK

### A. Tujuan

1. Menjelaskan perkembangan fungsi otak dalam Program Pembelajaran
2. Menjelaskan keterkaitan aspek perkembangan anak usia dini dengan perkembangan fungsi otak
3. Menjelaskan target perkembangan pendidikan menuju profil pelajar pancasila

### B. Uraian Materi

#### 1 Perkembangan Fungsi Otak Pada Program Pembelajaran

Implementasi atau penerapan profil kematangan fungsi otak anak akan mengacu pada Peraturan Pemerintah no 57 tahun 2021 pasal 5 tentang standar pendidikan yang memberi arahan 5 aspek perkembangan anak usia dini, yaitu:

- sosial emosi
- fisik motorik
- bahasa
- kognitif
- agama dan moral



Identifikasi awal menggunakan DDTK akan mengkategorikan anak *sesuai* atau *terlambat* atau *terhambat* atau *rujukan*. Pada kegiatan di kelas, anak akan dikategorikan BSB, BSH, MB, dan BB. Anak yang berada dalam kategori MB dan BB akan mendapatkan *assessment* lanjutan dan intervensi menggunakan program perkembangan otak anak (PPOA).

Pendekatan aktivitas berbasis kebutuhan anak mencapai kompetensi, merupakan upaya menyusun perencanaan belajar dengan pendekatan adaptifnya. Anak dengan kecenderungan kekhususan memiliki beberapa kelemahan yang dapat menghambat pencapaian kemandiriannya.

Anak dengan kecenderungan kekhususan perlu berjuang untuk dapat menjadi bagian dalam masyarakatnya. Memiliki tantangan untuk dapat melakukan penyesuaian diri yang tidak sama satu dan lainnya disebabkan kecenderungan kekhususan yang ada pada individu masing-masing. Adapun di lingkungan sekolah, pembelajaran lebih ditekankan pada pengembangan kognitif tanpa memahami potensi dan kebutuhan individu. Dibutuhkan kerja sama antara orang tua, lingkungan, dan sekolah.

Proses persiapan penyusunan rangkaian pembelajaran yang diberi imbuhan dengan urutan pematangan fungsi otak menjadi kebutuhan dalam menghadapi masa perkembangan teknologi yang belum selaras dengan perubahan pola asuh anak usia dini. Dengan pengetahuan kepentingan pematangan fungsi otak untuk tahapan kesiapan belajar, maka perlu dipastikan setiap anak mendapat kesempatan urutan stimulasinya.

## 2 Program Pembelajaran

Proses pembelajaran dikenal memenuhi rangkaian yang telah diuraikan dalam rangkaian taksonomi Bloom. Pada segitiga belajar yang menjelaskan fungsi otak, posisi dari perkembangan taksonomi Bloom berada pada tingkat kognisi di puncak segitiga.

Berpedoman pada STPPA disusun muatan pembelajaran untuk mengatur kegiatan. Profil kematangan perkembangan otak anak akan membantu pemilahan dan penyusunan aktivitas untuk diselenggarakan di kelas. Stimulus perkembangan kognitif pada anak, dengan tema/subtema menjadi panduan alokasi waktu dalam proses pembelajaran.

Rasio jumlah anak dalam satu rombongan belajar dengan perkembangan otak yang sesuai terhadap rasio anak dengan kelambatan atau hambatan akan mempengaruhi jenis aktivitas dan komposisi rangkaian aktivitas kelas. Anak sesuai bisa mendapat aktivitas sama dengan yang ada kelambatan atau hambatan, kombinasi kegiatan ini memperkuat kemampuan perkembangan. Anak dengan hambatan sebaiknya diarahkan untuk mendapat penambahan jumlah pengulangan (repetisi) kegiatan di rumah untuk mengejar kemampuan perkembangan otak di usianya.

|                     | Sesuai<br>(BSH & BSB) | Terlambat<br>(MB)                | Terhambat<br>(BB)                                         | Rujukan          |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Anak usia 0-3 tahun | Sesuai kurikulum      | 3 bulan aktivitas 0-2 tahun      | ---xxx---                                                 | Aktivitas terapi |
| Anak usia 3-4 tahun | Sesuai kurikulum      | 3 bulan aktivitas 2-4 tahun      | Kompensasi (PPOA) temuan 3 bulan aktivitas usia 0-2 tahun | Aktivitas terapi |
| Anak usia 4-5 tahun | Sesuai kurikulum      | 3 bulan aktivitas usia 2-4 tahun | Kompensasi (PPOA) temuan 3 bulan aktivitas usia 0-2 tahun | Aktivitas terapi |
| Anak usia 5-6 tahun | Sesuai kurikulum      | 3 bulan aktivitas usia 2-4 tahun | Kompensasi (PPOA) temuan 3 bulan aktivitas usia 0-2 tahun | Aktivitas terapi |

Tabel 1.1

Rangkaian aktivitas dalam rumpun pematangan fungsi otak bisa dibagi untuk memudahkan pemilihan penggunaan stimulasi. (Dokumen penunjang kegiatan dapat dilihat dalam lampiran)

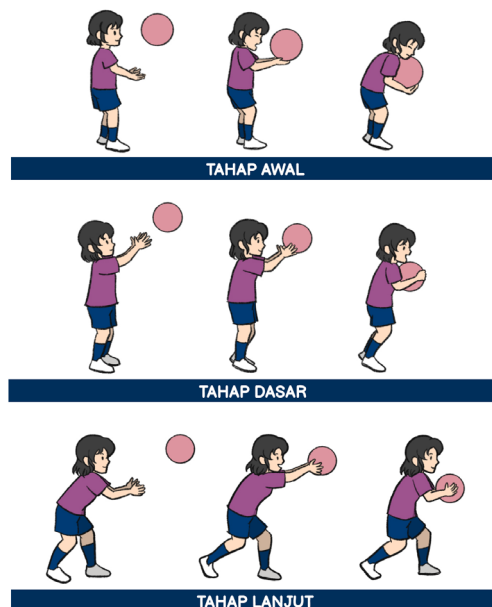
Adapun di lingkungan sekolah, pembelajaran lebih ditekankan pada pengembangan kognitif tanpa memahami potensi dan kebutuhan individu. Dibutuhkan kerjasama antara orangtua, lingkungan, dan sekolah.

Dalam penyusunan program pembelajaran anak usia dini telah disiapkan rangkaian aspek yang akan memberi kesempatan anak untuk mengalami stimulasi dalam proses pematangan kerja otak menuju kesiapan belajar dalam hal ini untuk mengembangkan kemampuan pikir kompleks di usia pendidikan selanjutnya. Kepastian anak siap mengelola emosi dan atensi dalam koordinasi gerak pada perilakunya perlu berkembang optimal untuk mendukung otak dipersiapkan memenuhi tugas kognitif kompleks tersebut. Stimulasi untuk menumbuhkan kematangan fungsi otak anak dapat diberikan sebagai suplemen dalam program pembelajaran dengan pembagian atau penempatan kegiatan yang menggantikan beberapa aktivitas seperti kegiatan awal, kegiatan sentra motorik, dan variasi di gerak lagu.

### 3 Aktivitas

Dalam mengembangkan kemampuan anak perlu diperhatikan hubungan antara pengetahuan tentang kerja otak terhadap tubuh dengan ilmu fisika mengenai gravitasi. Anak berjalan akan berupaya mempercepat waktu tiba dengan menggerakkan tubuh atas yang sanggup dikendalikannya sehingga postur awal cenderung kepala di depan tubuh. Kemampuan kendali lengan juga cenderung belum mampu melintas garis tengah tubuh sehingga keterampilan menangkap dan melempar juga akan berkembang bertahap. Kemampuan kendali tungkai bawah belum parsial sehingga cenderung melompat dengan dua kaki sekaligus juga mendarat dengan dua kaki.

## FASE PERKEMBANGAN MENANGKAP



Gambar 1.4 Menangkap bola

Gambar di atas contoh variasi kegiatan.

- Tahap awal: Anak menangkap bola menggunakan kedua tangan ketika posisi bola lebih rendah dari dada.

Posisi kedua tangan lurus ke depan dengan telapak tangan menghadap ke atas. Posisi wajah menghindari bola. Lengan akan melekat pada tubuh dengan posisi bola telah ditangkap.

- Tahap dasar: Anak menangkap bola menggunakan kedua tangan ketika bola sejajar dengan wajah.

Kedua tangan di depan tubuh dengan telapak tangan saling berhadapan. Menutup mata sesaat ketika bola mendekati lengan. Kedua tangan menangkap bola dan selanjutnya lengan akan melekat pada tubuh.

- Tahap lanjut: Anak menangkap bola menggunakan kedua tangan dengan variasi gerak/posisi tubuh.

Mata fokus pada bola yang akan diterima. Posisi siku menekuk dengan lengan berada di samping atau depan tubuh. Lengan dan kaki menyesuaikan arah datangnya bola. Tangan akan menangkap bola dan posisi lengan akan melekat pada tubuh saat bola tertangkap.

## Balancing: Dynamic and Static

| Performance Indicators/Teaching cues <sup>1</sup> STATIC                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        | Assessment <sup>2</sup>                                                                                                                                                | Literacy                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Maintains steady balance - "control"</li><li>• Adjusts body to maintain balance - "correct"</li><li>• Focuses eyes forward - "looking forward"</li></ul>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        | balance                                                                                                                                                               | static                                                                                                                                                                                     | Dynamic |
| Performance Indicators/Teaching cues <sup>1</sup> DYNAMIC                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        | hold                                                                                                                                                                  | freeze                                                                                                                                                                                     | Eyes    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Maintains balance while using alternate stepping action - "movement"</li><li>• Maintains and upright posture - "good posture"</li><li>• Maintains balance by using arms as needed - "control"</li><li>• Focuses eyes forward - "looking forward"</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        | stability                                                                                                                                                             | beam                                                                                                                                                                                       | Focus   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        | light                                                                                                                                                                 | forward                                                                                                                                                                                    | control |
| Stage of Motor Development <sup>3</sup> STATIC                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        | Stage of Motor Development <sup>3</sup> DYNAMIC                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |         |
| Stage 1                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stage 2                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stage 3                                                                                                                                                                                | Stage 1                                                                                                                                                                | Stage 2                                                                                                                                                               | Stage 3                                                                                                                                                                                    |         |
| Initial Stage                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Elementary Stage                                                                                                                                                                                                                                                               | Mature Stage                                                                                                                                                                           | Initial Stage                                                                                                                                                          | Elementary Stage                                                                                                                                                      | Mature Stage                                                                                                                                                                               |         |
| <p>Raises non supporting leg several inches so that thigh is nearly parallel with surface<br/>Very unstable, overcompensates balances with outside support</p>                                                    | <p>May lift non supporting leg to tied-in position on support leg, performs better on dominant leg<br/>Uses arms for balance but may keep on at side<br/>Cannot balance with eyes closed</p>  | <p>Can balance with eyes closed<br/>Uses arms and trunk as needed<br/>Change to non dominant leg</p>  | <p>Balances with support, eyes on feet, uses follow step with dominant foot lead</p>  | <p>Eyes focused on beam, loses balance easily, uses alternate stepping action</p>  | <p>Eyes focused beyond beam, movements are fluid, relaxed, and in control, may lose balance rarely</p>  |         |

Gambar 1.2 Keseimbangan

Variasi kegiatan yang berkaitan dengan keseimbangan dapat berupa aktivitas statis maupun dinamis.

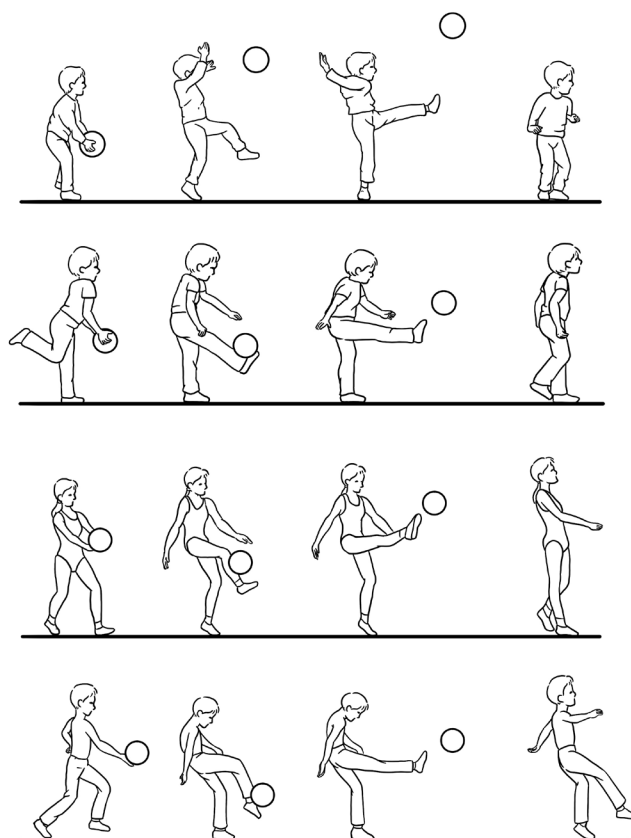
### 1. Aktivitas statis

Mampu mengangkat kaki kanan-kiri secara bergantian dengan seimbang dengan kondisi mata tertutup dan menyeimbangkan dengan bantuan lengan ketika membutuhkan.

### 2. Aktivitas dinamis

Contoh kegiatan : permainan bakiak

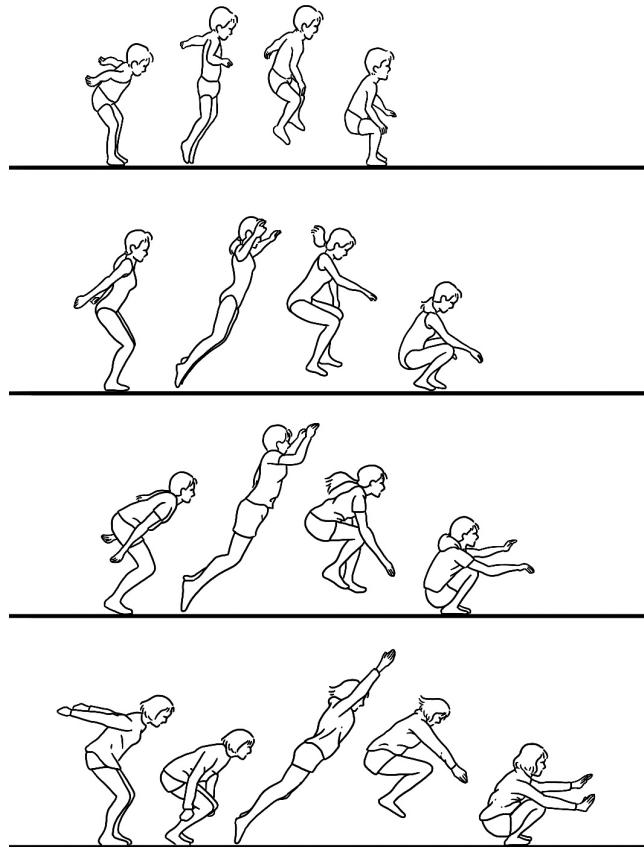
- mata fokus pada balok tetapi mudah kehilangan keseimbangan  
menyeimbangkan dengan bantuan mata dan kaki secara bergantian terus menerus, mengikuti langkah pemimpindahan kaki yang dominan
- mata fokus pada balok dengan pergerakan yang mudah, rileks, dan terkontrol, jarang kehilangan keseimbangan



Gambar 1.3 Menendang

Pada variasi aktivitas menendang bola, dapat terlihat empat tahapan.

- Pada tahap pertama, ketika anak akan menendang bola yang pertama kali dilakukan adalah melempar bolanya terlebih dahulu dan menendang dengan posisi kaki tinggi serta berusaha menyeimbangkan tubuh.
- Pada tahap kedua, anak memulai dengan menekuk kaki, memegang bola sambil menendang bola dengan posisi kaki rendah.
- Pada tahap ketiga, anak menekuk salah satu kaki, melepaskan bola dengan posisi rendah dan langsung disambut dengan tendangan dari kaki yang menekuk.
- Pada tahap keempat, anak melepaskan bola disambut dengan tendangan dengan postur tubuh rileks.



**Gambar 1.4 Melompat**

- Tahap pertama aktivitas melompat, anak akan memulai dengan mencondongkan kepala ke depan dengan posisi tangan lurus ke belakang, lutut menekuk, kemudian melompat pendek dan mendarat dengan posisi lutut menekuk.
- Tahap kedua, anak dengan posisi lutut menekuk dengan tangan lurus ke bawah mengikuti kemiringan tubuh, kemudian melompat dan mendarat dengan posisi jongkok.
- Tahap ketiga dengan posisi lutut menekuk dan tangan miring di atas, kemudian melompat dengan kaki dekat dengan tubuh serta mendarat dengan posisi jongkok.
- Tahap keempat dengan posisi lutut menekuk dan tangan lurus ke belakang, kemudian melompat dengan kaki dekat dengan tubuh serta mendarat dengan posisi jongkok.

Mengacu pada pengetahuan diatas maka dapat dibuat



rangkaian aktivitas sebelum masuk kegiatan dan pada jadwal sela dengan varian yang bisa diamati pelaksanaannya untuk menjadi informasi evaluasi perkembangan anak. Selanjutnya perkembangankerja otak akan dominan pada proses menuju keterampilan berpikir yang mengikuti tahapan pada pendekatan Taksonomi Bloom.

| Kedalaman Berpikir + Tipe berpikir (Taksonomi Bloom revisi) | DOK Level 1<br>Mengingat kembali & reproduksi                                                                                                                                                         | DOK Level 2<br>Kemampuan dasar dan konsep                                                                                                                                                                           | DOK Level 3<br>Berpikir strategis & pemikiran                                                                                                                                                                                                                         | DOK Level 4<br>Pemikiran yang luas                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mengingat</b>                                            | - Mengingat kembali percakapan, istilah, fakta                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Memahami</b>                                             | - Mengevaluasi ekspresi<br>- Menemukan titik pada kisi atau angka pada garis bilangan<br>- Memecahkan masalah dengan satu langkah<br>- Menghubungkan matematika dengan kata-kata, gambar, atau simbol | - Spesifik, menjelaskan hubungan<br>- Membuat interferensi dasar atau prediksi logis dari data/ pengamatan<br>- Menggunakan model/ diagram untuk menjelaskan konsep<br>- Membuat dan menjelaskan perkiraan          | - Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah tidak rutin<br>- Menggunakan bukti pendukung untuk membenarkan dugaan, menggeneralisasi, menghubungkan ide<br>- Menjelaskan alasan ketika lebih dari satu respon mungkin;<br>- Menjelaskan fenomena dari segi konsep | - Menghubungkan konsep matematika dengan konten lain, domain lain<br>- Mengembangkan generalisasi dari hasil yang diperoleh dan strategi yang digunakan dan menerapkannya pada situasi masalah baru |
| <b>Penerapan</b>                                            | - Mengikuti prosedur sederhana<br>- Menghitung, mengukur, menerapkan aturan (pembulatan)<br>- Menerapkan algoritma atau rumus<br>- Menyelesaikan persamaan linier<br>- Membuat konversi               | - Memilih prosedur untuk melakukannya<br>- Memecahkan masalah rutin menerapkan beberapa sumber: <b>Interes</b><br>- Mengambil informasi untuk memecahkan masalah<br>- Menerjemahkan sebuah gambaran atau pernyataan | - Merencanakan / mendesain untuk tujuan tertentu atau pertanyaan ilmiah<br>- Menggunakan alasan, rencana, dan data pendukung                                                                                                                                          | - Memulai, merancang, dan melakukan proyek yang menentukan masalah, mengidentifikasi jalur solusi, memecahkan masalah, dan melaporkan hasil                                                         |
| <b>Analisa</b>                                              | - Melihat informasi dari tabel atau grafik untuk menjawab pertanyaan<br>- Mengidentifikasi pola atau tren                                                                                             | - Mengkategorikan data, angka<br>- Mengorganisir<br>- Memilih grafik yang sesuai dan mengatur & menampilkan data<br>- Mengartikan data dari grafik sederhana<br>- Memperpanjang pola                                | - Membandingkan informasi di dalam atau di seluruh kumpulan data atau teks<br>- Menganalisis dan menggambarkan kesimpulan dari data, mengutip bukti<br>- Menginterpretasikan data dari grafik kompleks                                                                | - Analisis berbagai sumber bukti atau kumpulan data                                                                                                                                                 |
| <b>Evaluasi</b>                                             |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     | - Mengutip bukti dan mengembangkan pendapat logis<br>- Membandingkan solusi yang bertentangan<br>- Verifikasi kelayakan                                                                                                                                               | - Menerapkan pemahaman dengan cara baru, memberikan argumen atau pembenaran untuk aplikasi baru                                                                                                     |
| <b>Mencipta</b>                                             | - <i>Brainstorming</i> ide, konsep, masalah, atau perspektif yang terkait dengan topik atau konsep                                                                                                    | - Hipotesis berdasarkan pengamatan atau pengetahuan dan pengalaman sebelumnya                                                                                                                                       | - Mengembangkan solusi lain (alternatif)<br>- Mempersatukan informasi dalam satu kumpulan data                                                                                                                                                                        | - Menyatukan informasi dari berbagai sumber atau kumpulan data<br>- Merancang model atau cara untuk menginformasikan dan memecahkan situasi praktis atau abstrak                                    |

Gambar 1.5 Kemampuan Kognitif

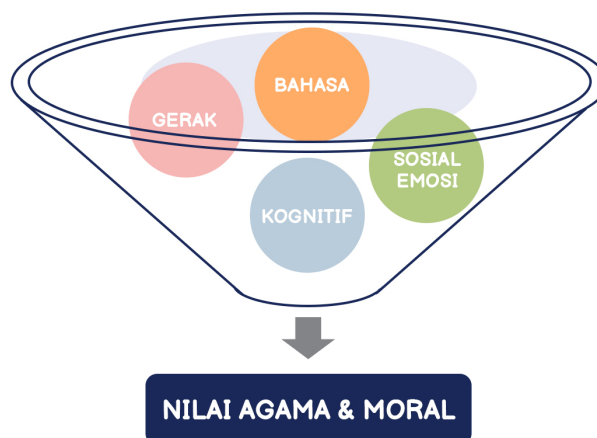
### GloSarium

**DOK:**  
Dimension of Knowledge

Pembiasaan stimulus komprehensif dalam setiap kegiatan yang diberikan pada anak akan memicu kerja otak kompleks dan komprehensif. Berikan arahan dan penamaan yang tepat dalam kegiatan, ungkapan emosional tak perlu diutamakan. Perkembangan kognitif dengan memperhatikan tahapan Bloom dilakukan dengan peningkatan dari penamaan anggota tubuh, arah gerak, benda, juga rangkaian kegiatan. Pilihan kosakata guru akan menjadi stimulus kognitif anak.



## 4 Nilai Agama & Moral



Gambar 1.3 Nilai agama dan moral

Kematangan setiap komponen aspek perkembangan akan menjadi bahan baku untuk kemunculan aspek nilai agama dan moral.

|                     | Agama                                   | Moral                                    |
|---------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Gerak</b>        | Sikap/perilaku religi                   | <i>Attitude - tatakrama - spatial</i>    |
| <b>Bahasa</b>       | Hafalan - artikulasi                    | Kalimat kesantunan                       |
| <b>Sosial Emosi</b> | Waktu ibadah - <i>length of pray</i>    | Waktu tunggu - antri<br>Etika meja makan |
| <b>Kognitif</b>     | Hafalan urutan ibadah<br>Hafalan materi | Hirarki keluarga<br>Hirarki sosial       |

Tabel 1.3

Puncak perkembangan anak usia dini berada pada nilai agama dan moral yang didukung dengan kematangan gerak, bahasa, sosial emosi dan kognitif. Pada nilai agama dapat dilihat pada aspek gerak yaitu sikap/perilaku religi seperti sholat atau berdoa dengan kendali gerak. Kemudian, pada nilai agama dengan aspek bahasa yaitu hafalan - artikulasi. Nilai agama dengan aspek sosial emosi yaitu waktu ibadah - *length of pray*. Pada nilai agama dengan aspek kognitif yaitu hafalan urutan ibadah dan hafalan materi.

Keterkaitan antara nilai moral dengan gerak terlihat dari *attitude* - tatakrma - *spatial*. Nilai moral dengan bahasa dapat dilihat dari kalimat kesantunan seperti penggunaan kata permisi, maaf, dan tolong. Sosial emosi dan nilai moral dapat dilihat dari kemampuan mengantri dan etika ketika berada di meja makan. Terakhir, nilai moral dan kognitif keterikatannya dapat dilihat dari hirarki keluarga (silsilah keluarga) dan hirarki sosial.

## 5 Target Perkembangan Pendidikan Mengacu pada Profil Pelajar Pancasila

Pelajar Pancasila adalah perwujudan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Profil pelajar Pancasila tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024.

Kemampuan fungsi otak untuk mewujudkan Profil Pelajar Pancasila pada AUD dapat dijelaskan sebagai berikut :

| Profil Pelajar Pancasila                             | Perkembangan Fungsi Otak yang Perlu Diamati                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Mandiri                                           | Sensori - Fisik motor (koordinasi - <i>balance</i> ) - Sosem |
| 2. Bernalar kritis                                   | Kognitif (C-5 Domain Faktual)                                |
| 3. Kreatif                                           | Kognitif (C-6 Domain Faktual)                                |
| 4. Bergotong-royong                                  | Sosem - Fisik Motor ( <i>Spatial</i> - Koordinasi)           |
| 5. Berkebhinekaan global                             | Kognitif (C-3 Domain Faktual) - Fisik Motor - Bahasa - Sosem |
| 6. Beriman bertakwa pada Tuhan YME & berakhlak mulia | Kognitif (C-3 Domain Faktual) - Fisik Motor - Bahasa - Sosem |

Tabel 1.4



# 2

## KEBUTUHAN NUTRISI ANAK BELAJAR



## BAB II

# KEBUTUHAN NUTRISI ANAK BELAJAR

### A. Tujuan

1. Menjelaskan zat gizi yang berperan dalam perkembangan otak
2. Menjelaskan sumber-sumber makanan yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan dalam perkembangan otak anak

### B. Uraian Materi

#### 1 Pengantar

Seperti tubuh, otak juga merupakan organ penting yang membutuhkan energi. Kebutuhan energinya lebih dari 40% dari total energi tubuhnya, meski rata-rata berat otak anak usia 1-6 tahun kurang dari 10% berat tubuhnya. Di 5 tahun pertama kehidupan anak, otaknya akan berkembang sebesar 85%. Otak anak membutuhkan energi 200% lebih banyak dibandingkan kebutuhan orang dewasa.

Perkembangan sirkuit otak sangat bergantung pada kualitas nutrisi dan stimulasi yang didapat oleh balita, sejak dalam kandungan, sampai tiga tahun setelah dilahirkan. Pemberian nutrisi yang lengkap dan seimbang sejak di dalam kandungan sampai usia 3 tahun akan mengoptimalkan jumlah sel dalam otak bayi serta meningkatkan kualitas sinaps yang terbentuk.

Makanan laut merupakan jenis makanan yang baik bagi otak. Ikan dan minyak ikan merupakan asam lemak omega-3 dan DHA. Asam lemak omega-3 berperan dalam mengurangi inflamasi selular dan vaskular dalam otak, mendorong terjadinya vasodilatasi dan memastikan integritas membran sel otak untuk tetap lembut. Beberapa nutrisi yang esensial dalam pembentukan sistem saraf pusat di antaranya asam lemak Omega-3, DHA, asam arakidonat, vitamin B kompleks, asam folat, vitamin C, vitamin E, yodium, besi, seng, selenium, asam amino esensial, kolin, dan antioksidan.

Nutrisi yang optimal selama kehamilan hingga usia 3 tahun merupakan hal yang penting karena 70% otak manusia berkembang pada periode tersebut. Nutrisi berperan dalam perkembangan neurologis, kognitif, dan afektif. Namun, nutrisi bukanlah satu-satunya hal yang menentukan kecerdasan. Kecerdasan dipengaruhi tiga faktor penting yang saling berkaitan yaitu genetik, nutrisi, dan faktor lingkungan. Gangguan belajar sesaat terjadi pada kegagalan energi di otak untuk mendukung proses sinaps dan analisa.

## 2 Zat Gizi yang Berperan dalam Perkembangan Otak

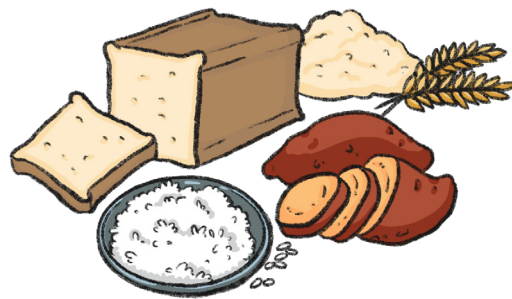
Aktivitas otak menghabiskan 25 persen total energi tubuh. Energi diperlukan sebagai bahan bakar untuk proses transmisi impuls listrik dan komunikasi antar sel saraf yang terus-menerus. Agar terus berfungsi, otak memerlukan pasokan energi dari glukosa secara konstan. Glukosa didapatkan dari karbohidrat makanan. Asupan dua sumber energi ini secara tepat akan sangat penting bagi kerja mental manusia. Otak ini perlu mendapatkan pasokan glukosa dari darah secara teratur dan merata pada saat seseorang berpikir dan berkonsentrasi. Oleh sebab itu, kondisi lupa akan sesuatu mungkin terjadi karena kurangnya kadar glukosa dalam otak yang mengakibatkan melemahnya daya konsentrasi, energi mental, dan kesiagaan. Karbohidrat mempunyai peran yang sangat penting untuk menentukan sikap mental serta akal yang sehat. Tanpa karbohidrat maka tubuh mungkin saja akan merasa kurang bertenaga, tak dapat berpikir dengan baik, masalah emosi, tertekan serta bahkan juga depresi. Beragam jenis makanan yang baik untuk meningkatkan fungsi otak dari karbohidrat yaitu seperti biji-bijian, kacang-kacangan, gandum serta beras merah.

Hal penting lain yang perlu mendapat perhatian adalah darah yang diperlukan otak sebanyak 50-55 ml/100g/otak/menit dari seluruh kebutuhan tubuh. 25%. Darah membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke otak. Kekurangan hemoglobin (Hb) atau anemia menyebabkan suplai oksigen ke otak berkurang, sehingga anak yang menderita anemia tidak dapat berkonsentrasi dengan baik. Kekurangan Hb juga dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi atau Fe, atau ada penyakit-penyakit tertentu yang dapat

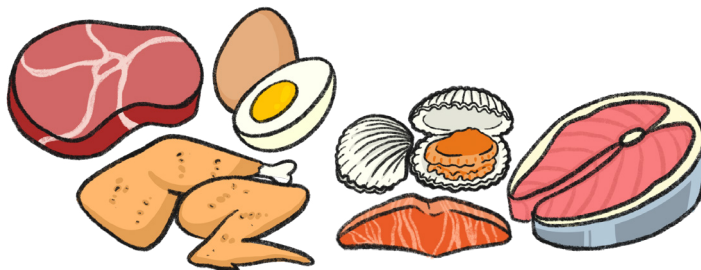
menyebabkan menurunnya Hb. Makanan sumber zat besi di antaranya bayam, brokoli, kacang-kacangan, sereal, kerang, hati, daging merah, ikan, dan tahu.

Komunikasi antar sel otak memerlukan zat disebut neurotransmitter yang dibentuk dari asupan protein. Kekurangan neurotransmitter disebabkan oleh kekurangan asupan protein yang dapat menyebabkan penurunan kognitif pada anak.

Makanan sumber protein utama, di antaranya adalah daging, ikan, telur, susu, dan keju. Ikan, daging bebas lemak dan unggas merupakan pilihan makanan terbaik untuk kecerdasan otak.



Gambar 2.1 Sumber Karbohidrat



Gambar 2.2 Sumber Protein

Berikut ini pemaparan mengenai beberapa zat gizi yang berperan dalam perkembangan otak.

1. AA (*Arachidonic acid*) dan DHA (*Docosahexanoid acid*).

DHA merupakan hampir setengah dari lemak total dalam membran sel otak. DHA juga merupakan materi pembentuk sinaps dalam otak yang meningkatkan serotonin (rasa nyaman) dan asetilkolin (penambah memori).



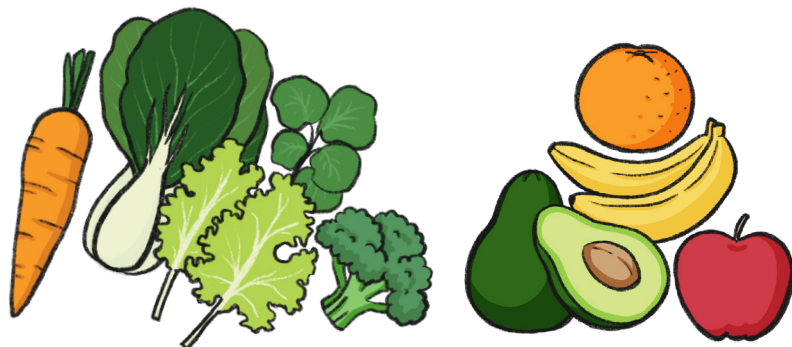
Sumber makanan yang banyak mengandung AA dan DHA antara lain, ASI, ikan tuna, salmon, makarel, sarden, daging, telur.

## 2. Asam lemak omega 3, 6, 9

Asam lemak omega 3, 6, 9 penting untuk membentuk pembungkus saraf, demikian pula *sphingomyelin*. Terdapat tiga jenis omega-3, yaitu ALA (*Alpha-linolenic Acid*), EPA (*Eicosapentaenoic Acid*), serta DHA (*Docosahexaenoic Acid*).

Lemak ALA adalah gizi penting untuk membentuk saraf yang sehat, sedangkan EPA dan DHA adalah nutrisi penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan sel otak.

Adapun sumber makanan yang mengandung Asam lemak omega-3 antara lain: ikan berlemak tinggi seperti salmon atau tuna, kacang walnut, biji kapok (*flaxseeds*), dan sayuran berdaun hijau. Asam lemak omega-6 sama pentingnya seperti asam lemak omega-3, meski jumlahnya tidak dianjurkan sebesar omega-3. Asam lemak omega-6 terkandung dalam minyak jagung, minyak kedelai, minyak biji bunga matahari, atau minyak canola. Asam lemak omega-6 juga dapat diperoleh dari sayuran berdaun, biji-bijian, kacang-kacangan, dan sereal. Asam lemak omega-9 adalah asam lemak terbanyak yang dapat ditemukan di alam, sehingga sangat kecil kemungkinannya tubuh kita dapat kekurangan asam lemak ini. Omega-9 tidak termasuk asam lemak esensial karena tubuh kita mampu mensintesisnya sendiri dari lemak-lemak tak jenuh dalam tubuh. Omega-9 terdapat dalam lemak hewan dan minyak nabati, khususnya minyak zaitun.



Gambar 2.3 Sayuran dan Buah-buahan

### 3. Asam amino

Asam amino membentuk struktur otak dan zat penghantar rangsang (zat neurotransmitter) pada sambungan sel saraf. Sumber asam amino berkualitas tinggi adalah protein hewani, misalnya daging sapi, daging ayam, telur, produk susu (*dairy product*). Kacang kedelai, gandum, cokelat, biji labu, dan kacang-kacangan, termasuk kacang hijau, kacang tanah, dan kacang polong. Biji sereal (padi, jagung), susu, hati ayam, keju, alpukat, pisang, ragi, ikan dan daging.



Gambar 2.4 Kacang-kacangan

### 4. Vitamin B

Vitamin B dapat membantu perkembangan otak, serta selubung mielin (selaput pembungkus saraf) dan mengaktifkan fungsi otak yang pada akhirnya bisa meningkatkan memori.

Sumber makanan yang mengandung Vitamin B seperti telur, daging dan bayam, memiliki jumlah Vitamin B kompleks yang tinggi. dalam daging sapi, kambing, ikan, domba, kacang-kacangan, wortel, dan biji bunga matahari.

### 5. Zat besi

Zat besi adalah unsur penting dalam produksi dan pemeliharaan mielin serta mempengaruhi aktivitas saraf. Zat besi membantu kerja enzim yang penting untuk perangsangan saraf.

Sumber makanan mengandung zat besi tertinggi diantaranya kulit kentang, kacang-kacangan, roti gandum, bayam, telur, daging sapi, kangkung, jagung dan sereal.

## 6. Yodium.

Merupakan salah satu mikro nutrisi atau mineral yang dibutuhkan tubuh untuk membantu hormon tiroid membentuk tiroid demi pertumbuhan sel saraf dan otak.

Makanan sumber Yodium adalah salmon, tuna, kerang, garam beryodium, rumput laut, dan susu.

## 7. Seng

Seng dibutuhkan untuk pembelahan dan kemampuan membran sel-sel otak.

Makanan sumber seng adalah daging, kacang-kacangan, makanan laut, dan susu.

## 8. Vitamin E.

Kekurangan vitamin E dapat menurunkan kemampuan tubuh dalam melawan radikal bebas yang bisa merusak sel tubuh dan menyebabkan berbagai gangguan otak, terutama penurunan fungsi kognitif.

Almond, sayuran berdaun hijau, minyak bunga matahari dan hazelnut merupakan makanan yang memiliki kandungan vitamin E yang tinggi.

## 9. Vitamin C

Vitamin C memiliki sifat antioksidan penting yang dapat melindungi otak dari radikal bebas dan mencegah penyakit Alzheimer. Tidak hanya itu, vitamin C juga diduga dapat membantu meningkatkan daya konsentrasi dan kemampuan kognitif.

Makanan yang merupakan sumber vitamin C adalah buah dan sayuran, seperti pepaya, mangga, jeruk, jambu, brokoli, tomat, bayam, dan kentang.

## 10. Kolin

Kolin adalah salah satu nutrisi yang membantu produksi asetilkolin, suatu zat yang menyatukan ribuan sel saraf di otak. Ketika sel-sel saraf dapat berkomunikasi dengan baik, tentunya proses belajar dan bermain anak akan baik hasilnya. Jangan sampai anak kekurangan kolin, karena ia berisiko mengalami ingatan yang lemah dan gangguan berpikir.

Kolin banyak terdapat di daging sapi, produk susu, dan telur.

# 3

## IMPLEMENTASI PROFIL PERKEMBANGAN OTAK ANAK PADA KOMUNIKASI PARENTING



# BAB III

## IMPLEMENTASI PROFIL PERKEMBANGAN OTAK ANAK PADA KEGIATAN *PARENTING*

### A. Tujuan

1. Membangun kesamaan persepsi guru dan orangtua terhadap profil perkembangan otak anak
2. Menjelaskan relasi perkembangan anak melalui hasil DDTK pada kesiapan belajar

### B. Uraian Materi

#### 1 Kemampuan Baca - Tulis - Hitung

Anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan di rumah dan di sekolah, termasuk tumbuh kembang fungsi otak yang perlu menjadi perhatian bersama antara guru di sekolah dan orangtua (keluarga) di rumah. Profil perkembangan otak anak perlu dibaca dan dipahami dengan kesamaan persepsi antara guru dan orangtua. Selama ini orangtua lebih banyak menggunakan kemampuan baca, tulis dan hitung sebagai ukuran kemampuan anak untuk persiapan belajar ke usia sekolah dasar. Hal ini wajar memperhatikan kebutuhan dasar kemampuan belajar mewajibkan proses belajar dengan menggunakan buku dan pengolahan dengan menulis. Kemampuan baca, tulis, hitung akan tercapai jika anak mendapat kesempatan pematangan yang berkesinambungan dalam urutan integrasi sistem sarafnya. Proses belajar ini semuanya terhubung dalam beberapa cara untuk kontrol gerakan. Misalnya kemampuan membaca anak, pada awalnya tergantung pada kemampuan anak menggerakkan mata. Mata harus bergerak stabil. Sementara kemampuan menulis melibatkan koordinasi antara tangan dan mata. Dan kemampuan menyalin membutuhkan penyesuaian antara posisi kepala dan jarak fokus. Masing-masing kegiatan ini bisa menyentuh keterampilan motorik dan kemampuan *postural* (postur tubuh) yang berbeda. Untuk membaca dalam segitiga belajar tampil pada

tingkat *perceptual motor* yang berarti kemampuan koordinasi mata dalam ruang rentang simbol dan bergerak sesuai rangkaian huruf menjadi kata dan kemudian kalimat. Kemampuan mata bergerak tanpa kesulitan urutan baris yang koordinatif dengan memori pada identifikasi simbol dan objek akan menghasilkan kemampuan baca non verbal. Dipadu dengan artikulasi pada kemampuan kendali otot wajah-leher, pada tingkat kedua sensorimotor di segitiga belajar akan menghasilkan kemampuan baca verbal. Menulis adalah kemampuan integrasi antara motorik kasar dan halus yang tidak diganggu oleh kehadiran refleks yang masih aktif pada bagian tengkuk, bahu, lengan dan telapak tangan. Menghitung merupakan kerja otak yang memerlukan dasar keteraturan untuk mengembangkan keterampilan memilih - memilah - menyusun. Awal hitung bermula dari keteraturan hidup bayi hingga usia 2-3 tahun.

## 2 Info Ringkas Perkembangan Anak

Dalam bab ini, para guru akan mendapatkan bahan yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan profil perkembangan otak anak untuk dipahami bersama keluarga. Teknik yang digunakan untuk mendapatkan profil perkembangan otak anak menggunakan DDTK, sejalan dengan Buku KIA yang dapat menjadi sumber info dari profil anak.

Perkembangan kematangan fungsi otak yang dikorelasikan dengan DDTK akan digunakan sebagai informasi terkait profil anak memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang kesiapan belajar anak. Orangtua mendapatkan pengetahuan berdasarkan pengamatan terstruktur dari guru yang dipaparkan ke dalam bentuk profil kematangan fungsi otak anak. Hasil dalam profil tersebut dapat menggambarkan menjadi empat kondisi, yaitu:

1. Reguler sesuai perkembangan usia
2. Terlambat berarti kekurangan stimulus dasar dan lanjut pada perkembangan usia
3. Terhambat berpotensi ada perbedaan pada perkembangan dasar yang menahan pematangan fungsi otak



4. Rujukan yang membutuhkan informasi penegakan diagnosa dari tenaga ahli

Dengan berbekal hasil dari pengamatan tersebut maka orang tua diharapkan dapat peduli dan terlibat aktif untuk bersama-sama dengan pihak sekolah mendukung stimulasi yang dibutuhkan kondisi anak. Pada kesempatan parenting, guru menjelaskan tentang dinamika dan komunikasi perkembangan otak anak dengan memperhatikan aspek-aspek bahasan:

1. **Konsep dasar dan tahapan perkembangan otak termasuk potensi pada fungsi otak.** Orangtua mendapatkan informasi tentang perkembangan otak yang dimulai sejak bayi masih berada di dalam kandungan. Faktor nutrisi, polusi, dan lain-lain pada masa kehamilan akan mempengaruhi proses pembentukan otak dan saraf.
2. **Bagian-bagian otak, tahapan perkembangan otak, alat indra, proses belajar awal.** Orangtua diberikan pemahaman setelah bayi dilahirkan perlu stimulasi yang tepat untuk mempersiapkan anak menjadi cerdas di masa belajar; Pada usia 0-4 tahun sel-sel otak anak berkembang sangat cepat hingga 80 persen (*golden age*). Agar otak berfungsi maksimal, dibutuhkan kematangan saraf untuk membantu sistem kerja otak tersebut. Kematangan struktur dan hubungan antar area di otak juga akan menjadi kunci sukses bagi perkembangan fungsi indera, gerak, dan kognitif. Karenanya dibutuhkan stimulasi dini pada bayi untuk membantu kerja otak dan kematangan seluruh saraf tubuh **Stimulus yang diberikan pada bayi dapat berupa stimulus taktil (perabaan dan sentuhan), stimulus visual, stimulus audio, hingga stimulus keseimbangan untuk kematangan otak, serta dilanjutkan dengan stimulus gerak yang secara khusus bertujuan untuk kematangan saraf.**

Tahapan perkembangan sensorimotor, dan gerak. guru diharapkan dapat memberikan penjelasan kepada orangtua sehubungan Kemampuan gerak (*motor skill*) diolah pertama kali di bagian tengah tubuh dan bagian atas tubuh, kemudian mengarah ke arah tungkai dan bagian bawah tubuh. Misalnya,

bayi mengembangkan kemampuan di area bahu dan tengkuk terlebih dahulu, baru kemudian kemampuan berjalan. Begitu pun dengan kemampuan bayi menggerakkan lengan, baru kemudian kemampuan menggerakkan jari jemari.

Gerakan juga merupakan komponen integral dari perilaku. Hanya untuk duduk saja anak-anak harus dapat menghambat gerakannya dan mempertahankan postur stabil atau dengan kata lain akan ada kebutuhan konstan untuk posisi gelisah, menggeliat dan berubah, yang semua kegiatan ini menjadi upaya besar bagi anak.

Kecerdasan yang diperoleh dari kematangan fungsi saraf meliputi kemampuan fisik yang khusus, seperti koordinasi, keseimbangan, keterampilan, kekuatan, kelenturan, dan kecepatan maupun kemampuan menerima rangsangan panca indera.

Kemampuan yang terkait dengan kecerdasan kinestetik pada anak adalah, kemampuan menggerakkan anggota tubuh, kemampuan mengatur keseimbangan tubuh, kemampuan mengatur kelenturan tubuh. Anak yang gerakan motoriknya mencapai kemampuan optimal, itu akan mempengaruhi perkembangan otak kognitifnya.

Apabila otak telah matang sepenuhnya, anak akan siap memasuki masa belajar. Kematangan ini juga berperan pada kecerdasan majemuk. Kecerdasan majemuk berdasarkan cara pandang neurosains, memiliki makna yang lebih dibandingkan dengan kecerdasan majemuk pada umumnya. Misalnya, apabila kecerdasan visual selama ini hanya dilihat dari sisi penglihatan, maka dari ilmu neurosains kecerdasan visual berarti juga kemampuan mengontrol anak untuk melihat, menginterpretasikan apa yang dilihat, merespon sesuatu yang telah ia lihat.

Kecerdasan kinestetik pun bukan hanya sekedar anak bergerak seperti biasanya, tetapi meliputi kemampuan anak mengukur ruang, mengukur energi yang dibutuhkan untuk melakukan gerak itu, dan sebagainya. Kesemua ini akan terjadi jika sudah terjadi kematangan pada sarafnya. Di saat gerbang kecerdasan terbuka maka tercapailah kecerdasan majemuk.

Stimulasi merupakan rangsangan yang diberikan kepada bayi agar sel-sel otak anak berkembang dengan baik. Pada usia tersebut otak mampu menerima dan menyerap berbagai macam informasi. Pada masa ini perkembangan fisik anak juga mulai terbentuk.

Proses pemberian stimulasi atau rangsangan pada anak usia dini secara terus-menerus dan tepat sesuai dengan tingkat usia, kemampuan dan kemauan anak akan memberi hasil yang baik.

Stimulasi juga sangat bermanfaat bagi perkembangan motorik kasar dan motorik halus pada bayi. Motorik kasar dan motorik halus berhubungan sangat erat dengan motorik praksis, yaitu kemampuan otak untuk menyusun, mengatur, dan melaksanakan urutan kejadian atau kemampuan untuk mengorganisir diri.

Pada Permendikbud No. 137 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini, memberi panduan indikator pencapaian ideal tahapan usia anak yang menjadi alat bantu penyusunan aktivitas agar anak dengan berbagai profil potensi fungsi otak dapat dikembangkan mencapai kompetensi yang dibutuhkan untuk kesiapan belajar di usia masuk sekolah dasar.

Kematangan kendali gerak dan kendali emosi akan memberi tampilan perilaku yang diwarnai oleh persepsi hasil peniruan dan pengulangan sehari-hari.

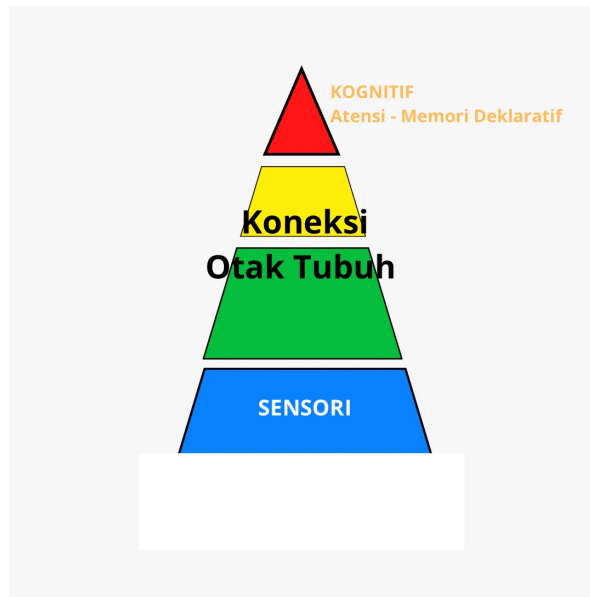
#### GloSarium

**Label:**  
Penamaan, petunjuk  
untuk identifikasi

Sensasi (dari stimulus ke sistem sensor) diidentifikasi oleh label yang diterima menjadi persepsi. Persepsi yang dikelompokkan dalam batasan label masuk proses pembingkai (*framing*) yang kemudian diulang untuk menjadi memori.

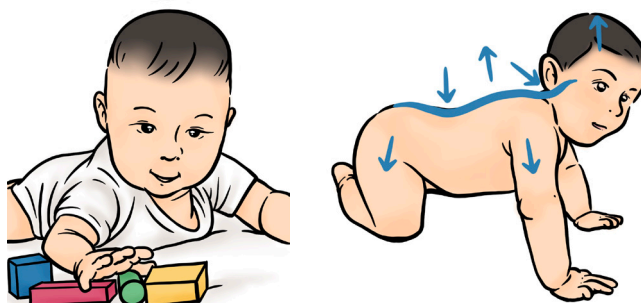
Sejalan proses kerja otak tersebut maka proses belajar mengajar di tingkat anak usia dini perlu memperhatikan :

1. Identifikasi atau penamaan atau pengalaman pertama
2. Pengulangan yang cukup hingga kemampuan tercapai
3. Varian untuk memberi pengembangan kemampuan dengan kombinasi sensori dan pengembangan kematangan koordinasi

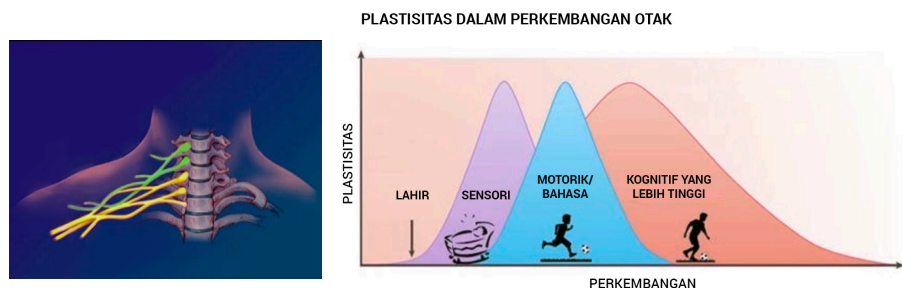


Gambar 3.1 Piramida Belajar

Perkembangan kesiapan belajar dimulai dari optimalnya organ sensori dan kesempatan perkembangan kematangan gerak dan mempertahankan atensi serta orientasi untuk mendapat koordinasi ruang gerak serta persepsi yang menjadi motivasi tujuan.

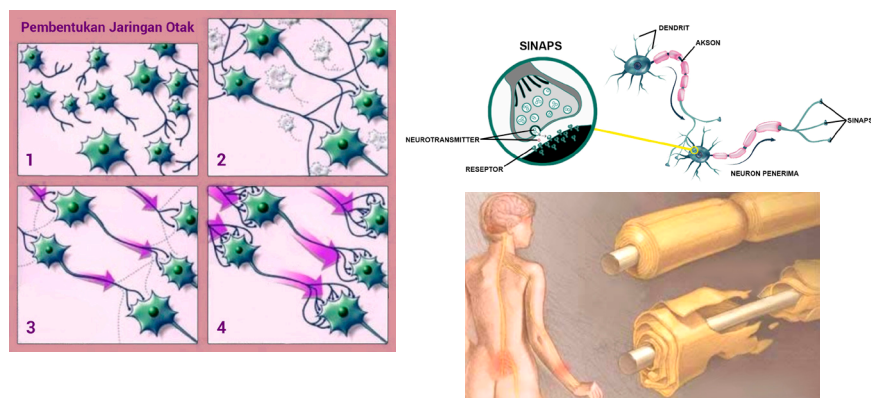


Gambar 3.2



Gambar 3.3

Perkembangan fungsi otak yang turun melalui ujung saraf di tulang belakang akan membuat anak mampu melawan gravitasi. Ujung saraf dengan detail terangkai mencapai kombinasi yang tepat untuk menghasilkan gerak.



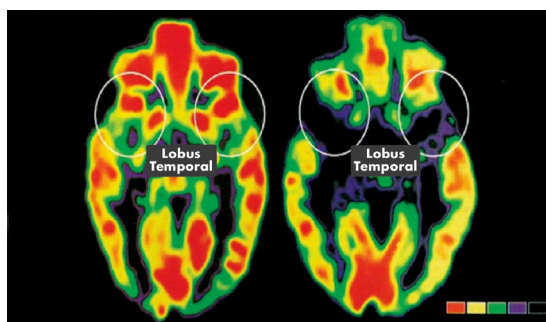
Gambar 3.4

Perbedaan hasil kerja otak bisa disebabkan signal yang tak mulus bergulir karena beberapa hal, misal selubung tali saraf yang rusak. Ini bisa terjadi akibat nutrisi yang tidak seimbang, trauma, sakit dan penyebab kompleks lainnya.

Bukan hal sederhana namun seharusnya bukan juga kesulitan jika orang tua mengenal pekerjaan dan perkembangan otak di usia anak hingga dewasa muda. Banyak hal dapat dijelaskan dan dihadapi dengan bijaksana tanpa harus membangun pertengkaran dan luka pada hati orangtua karena memutuskan untuk memilih sikap keras, kalimat pedas bahkan momen yang memisahkan keluarga untuk menyikapi perbedaan yang terjadi.

Seorang anak akan tetap anak bagi orangtuanya hingga kapanpun waktu berlalu. Namun status ini tak membuat peran anak terhadap orangtua dan sebaliknya akan menatap sejak awal hingga akhir hidup memisahkan. Akan hadir masa dimana anak harus menjadi teman hidup yang memiliki panggilan dan perjalanannya.

Masa pengasuhan anak yang dilakukan dengan bantuan peran keluarga besar berjenjang akan sangat mewarnai proses berpikir anak sehingga kondisi pendampingan menjadi manusia.



Gambar 3.5



Akankah perseteruan karena kepanikan menghadapi kompetisi dan kebodohan masa lalu akan menjadi dasar utama pengasuhan dan pendampingan anak?

Ada banyak pilihan lain untuk mengantarkan anak menjadi manusia dewasa yang siap, pertanyaan mendasar justru apakah orangtua dan semua yang lebih tua siap menjadi pengasuh dan pendamping yang sehat?

Peran yang sangat strategis dalam optimalisasi pendidikan usia dini adalah peran orang tua. Pembiasaan yang disertai dengan teladan dan diperkuat dengan penanaman nilai-nilai yang mendasari secara bertahap akan membentuk budaya serta mengembangkan hubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa. Dengan cara ini lingkungan keluarga dapat menjadi pola penting dalam pembudayaan karakter bangsa bagi anak dan generasi muda. Atas dasar itu, pendidikan karakter bukan sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah, lebih dari itu, pendidikan karakter menanamkan kebiasaan (*habituation*) tentang hal mana yang baik sehingga anak-anak menjadi paham (kognitif) tentang mana yang benar dan salah, mampu merasakan (afektif) nilai yang baik dan biasa melakukannya (psikomotor). Dengan kata lain, pendidikan karakter yang baik harus melibatkan bukan saja aspek “pengetahuan yang baik” (*moral knowing*), akan tetapi juga “merasakan dengan baik” (*moral feeling*), dan “perilaku yang baik” (*moral action*). Pendidikan karakter menekankan pada *habit* atau kebiasaan yang terus-menerus dipraktekkan dan dilakukan. (Mendiknas, 2011). Pendidikan karakter berfungsi mengembangkan potensi dasar agar berhati baik, berpikiran baik, dan berperilaku baik. Memperkuat dan membangun perilaku anak yang multikultur, meningkatkan peradaban siswa yang kompetitif dalam pergaulan di masyarakat.

Pendidikan karakter bukan sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah, lebih dari itu, pendidikan karakter menanamkan kebiasaan (*habituation*) tentang hal mana yang baik sehingga anak-anak menjadi paham (kognitif) tentang mana yang benar dan salah, mampu merasakan (afektif) nilai yang baik dan biasa melakukannya (psikomotor). Dengan kata lain, pendidikan karakter yang baik harus melibatkan bukan saja aspek “pengetahuan yang baik” (*moral knowing*), akan tetapi juga “merasakan dengan baik” (*moral feeling*), dan “perilaku yang baik” (*moral action*). Pendidikan karakter menekankan pada *habit* atau kebiasaan yang terus-menerus dipraktekkan dan dilakukan (Mendiknas, 2011).

Pendidikan karakter berfungsi mengembangkan potensi dasar agar berhati baik, berpikiran baik, dan berperilaku baik, memperkuat dan membangun perilaku anak yang multikultur, meningkatkan peradaban siswa yang kompetitif dalam pergaulan di masyarakat.

Komunikasi profil riwayat anak dari DDTK untuk penyesuaian kegiatan belajar dan dukungan kegiatan repetisi di rumah menjadi alat percepatan kemampuan anak menuju kompetensi yang sesuai perkembangan usianya.

**Pesan bagi orangtua:**

“ *Beri anak masa kanak-kanaknya.  
Anak adalah anak, bukan orang dewasa mini yang memiliki semua  
kemampuan pikir dan aktivitas dalam versi kecil.* ”



## Daftar Pustaka

De Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Blössner M, Lutter C. (2012). *Worldwide Implementation Of The WHO Child Growth Standards*. Public Health Nutrition. 2012 Sep;15(9):1603-10.

Diana FM. (2013). *Omega 3 Dan Kecerdasan Anak*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. Mar 1;7(2):82-8.

Direktorat Gizi Masyarakat. (2017). *Modul Konseling : Pemberian Makan Bayi dan Anak*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta

Kemdikbud. (2021). Pro il Pelajar Pancasila - Pusat Penguatan Karakter. Dikutip dari [https://cerdasberkarakter.kemdikbud.go.id/?page\\_id=2817](https://cerdasberkarakter.kemdikbud.go.id/?page_id=2817),

Klingberg, Torkel. (2012). *The Learning Brain Memory and Brain Development in Children*. Oxford University Press

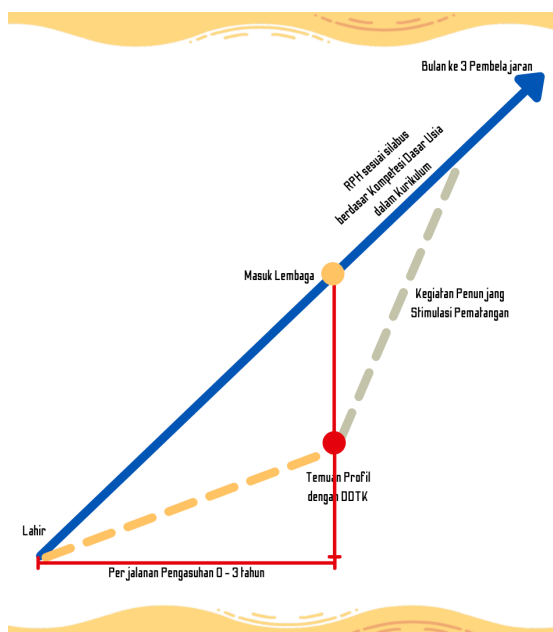
Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021, Tentang Standar Nasional Pendidikan

# **Dokumen Penunjang Kegiatan**

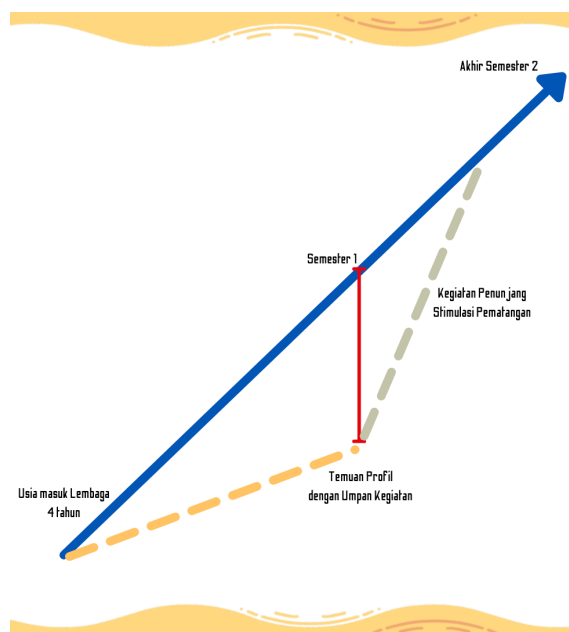


# Dokumen Penunjang Kegiatan

Rangkaian kegiatan dapat diatur dengan pendekatan penyesuaian terutama dalam 3 (tiga) bulan pertama tahun ajaran, atau 3 bulan jelang kenaikan tingkat pembelajaran bagi siswa lama untuk menjangkau kompetensi di tingkat pembelajaran berikutnya.



Anak yang lahir dengan pengasuhan banyak bantuan - sedikit pelibatan dalam aktivitas sehari-hari akan cenderung memiliki perbedaan kematangan fungsi otak. Kompetensi pada keterampilan dasar cenderung belum berkembang. Hasil profil DDTK akan menampilkan tingkat capaian perkembangan (CP) yang berada dibawah harapan kompetensi capaiannya. Untuk itu perlu dukungan kegiatan stimulasi.



Anak dengan pengasuhan bantuan dan kendala nutrisi atau gangguan lainnya dapat mengalami hambatan pematangan fungsi otak yang mengganggu kesiapan belajar pada capaian perkembangan di akhir masa pra sekolah menuju pendidikan dasar selanjutnya.

Diperlukan upaya untuk meningkatkan fungsi otak dengan kerjasama erat antara aktivitas pendidikan dan pengasuhan.

Stimulus dasar dilakukan di rumah dengan arahan jadwal dari sekolah yang membantu memantau perkembangan capaian keterampilan belajar anak.

Rangkaian kegiatan yang dapat diberikan dari sekolah untuk di lakukan di rumah akan mengacu pada profil dan usia kronologis anak agar materi Rencana Pembelajaran sesuai silabus dapat tetap bergulir, sehubungan kelas akan terisi dengan anak dari berbagai tingkatan kematangan kerja otak. Tabel di bawah akan membantu memberi usulan kegiatan:

| Profil Anak                                                          | Usia 3 tahun    | Usia 4 tahun    | Usia 5 tahun    | Usia 6 tahun    |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>SESUAI</b><br>Berkembang Sangat Baik<br>Berkembang Sesuai Harapan |                 |                 |                 |                 |
| <b>TERLAMBAT</b><br>Mulai Berkembang                                 | Grup Kegiatan A | Grup Kegiatan B | Grup Kegiatan C | Grup Kegiatan D |
| <b>TERHAMBAT</b><br>Belum Berkembang                                 | Grup Kegiatan E | Grup Kegiatan F | Grup Kegiatan G | Grup Kegiatan H |
| <b>RUJUKAN</b>                                                       |                 |                 |                 |                 |

Tabel 1 Matriks Jadwal Stimulasi

## DAFTAR KEGIATAN

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| 1.  | Baring kanan kiri     |
| 2.  | Angkat dahi           |
| 3.  | Superman              |
| 4.  | Telungkup tekuk lutut |
| 5.  | Peregangan punggung   |
| 6.  | Kobra                 |
| 7.  | Tenda                 |
| 8.  | Telentang sentuh kaki |
| 9.  | Telentang siku-lutut  |
| 10. | Telentang bola tangan |
| 11. | Telentang bola kaki   |
| 12. | Bintang tidur         |
| 13. | Peluk kaki            |
| 14. | Guling                |
| 15. | Rumput laut           |

|     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| 16. | Bintang berdiri                                |
| 17. | Peregangan leher bahu                          |
| 18. | Peregangan lengan punggung                     |
| 19. | Pilin 90                                       |
| 20. | Jalan burung                                   |
| 21. | Manipulasi stik duduk                          |
| 22. | Jalan beruang                                  |
| 23. | Jalan gorilla                                  |
| 24. | Jalan kepiting                                 |
| 25. | Jalan kucing                                   |
| 26. | Gerak gajah jerapah                            |
| 27. | Lompat kelinci                                 |
| 28. | Lompat katak                                   |
| 29. | Rotasi                                         |
| 30. | Manipulasi bola                                |
| 31. | Manipulasi stik berdiri                        |
| 32. | Berdiri sentuh kaki bersilang depan - belakang |

- Setiap kegiatan dilakukan 8 kali secara berurutan - jika ada kegiatan kanan kiri maka berarti dilakukan 4 kanan dan 4 kiri bergantian.
- Setelah jeda 1 menit set pertama ulangi lagi 8 kali untuk set kedua, kemudian jeda 1 menit dan lakukan terakhir set ketiga.

### GRUP KEGIATAN A (Usia 3)

|         | Mg 1  | Mg 2      | Mg 3  | Mg 4   |
|---------|-------|-----------|-------|--------|
| Bulan 1 | 1 + 4 | 1 + 4 + 5 | 2 + 4 | 2 + 1  |
| Bulan 2 | 3 + 6 | 3 + 5     | 7 + 8 | 9 + 14 |

### GRUP KEGIATAN B (Usia 4)

|         | Mg 1  | Mg 2      | Mg 3      | Mg 4         |
|---------|-------|-----------|-----------|--------------|
| Bulan 1 | 1 + 4 | 1 + 4 + 5 | 2 + 4     | 2 + 1        |
| Bulan 2 | 3 + 6 | 6 + 5     | 7 + 8 + 9 | 13 + 14 + 15 |

### GRUP KEGIATAN C (Usia 5)

|         | Mg 1             | Mg 2          | Mg 3          | Mg 4            |
|---------|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| Bulan 1 | 1 + 2 + 4        | 2 + 3 + 4 + 6 | 6 + 7 + 8 + 9 | 4 + 5 + 10 + 11 |
| Bulan 2 | 9 + 11 + 12 + 13 | 5 + 14 + 15   | 15 + 19       | 15 + 19 + 20    |
| Bulan 3 | 15 + 20 + 21     | 20 + 21 + 22  | 19 + 20 + 23  | 19 + 20 + 24    |

### GRUP KEGIATAN D (Usia 6)

|         | Mg 1              | Mg 2              | Mg 3                   | Mg 4              |
|---------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| Bulan 1 | 1 + 2 + 4         | 2 + 3 + 4 + 6     | 6 + 7 + 8 + 9          | 4 + 5 + 10 + 11   |
| Bulan 2 | 9 + 11 + 12 + 13  | 5 + 14 + 15       | 15 + 19                | 15 + 19 + 20      |
| Bulan 3 | 16 + 17 + 18 + 24 | 16 + 17 + 26 + 29 | 16 + 17 + 26 + 29 + 30 | 19 + 24 + 27 + 32 |

### GRUP KEGIATAN E (Usia 3)

|         | Mg 1                | Mg 2                | Mg 3                   | Mg 4                   |
|---------|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| Bulan 1 | 1 + 2 + 8 + 9       | 1 + 2 + 8 + 9       | 3 + 4 + 6 + 7          | 3 + 4 + 6 + 7          |
| Bulan 2 | 5 + 6 + 7 + 10 + 11 | 5 + 6 + 7 + 10 + 11 | 2 + 5 + 13 + 14 + 15   | 2 + 5 + 13 + 14 + 15   |
| Bulan 3 | 15 + 19 + 26 + 29   | 15 + 19 + 26 + 29   | 24 + 25 + 27 + 28 + 29 | 24 + 25 + 27 + 28 + 29 |

### GRUP KEGIATAN F (Usia 4)

|         | Mg 1                 | Mg 2              | Mg 3                 | Mg 4                 |
|---------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Bulan 1 | 1 + 2 + 8 + 9        | 1 + 2 + 8 + 9     | 1 + 2 + 8 + 9        | 1 + 2 + 8 + 9        |
| Bulan 2 | 3 + 4 + 6 + 7        | 3 + 4 + 6 + 7     | 2 + 5 + 13 + 14 + 15 | 2 + 5 + 13 + 14 + 15 |
| Bulan 3 | 2 + 5 + 13 + 14 + 15 | 15 + 19 + 26 + 29 | 15 + 19 + 26 + 29    | 15 + 19 + 26 + 29    |

### GRUP KEGIATAN G (Usia 5)

|             | Mg 1                     | Mg 2                     | Mg 3                     | Mg 4                     |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bulan 1     | $1 + 2 + 8 + 9$          | $1 + 2 + 8 + 9$          | $1 + 2 + 8 + 9$          | $1 + 2 + 8 + 9$          |
| Bulan 2     | $3 + 4 + 6 + 7$          | $3 + 4 + 6 + 7$          | $2 + 5 + 13 + 14 + 15$   | $2 + 5 + 13 + 14 + 15$   |
| Bulan 3     | $2 + 5 + 13 + 14 + 15$   | $15 + 19 + 26 + 29$      | $15 + 19 + 26 + 29$      | $15 + 19 + 26 + 29$      |
| Bulan 4 - 6 | $12 + 14 + 19 + 21 + 26$ | $12 + 14 + 19 + 21 + 26$ | $17 + 20 + 30 + 31 + 32$ | $17 + 18 + 30 + 31 + 32$ |

### GRUP KEGIATAN H (Usia 6)

|             | Mg 1                          | Mg 2                          | Mg 3                          | Mg 4                          |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Bulan 1     | $1 + 2 + 8 + 9$               | $1 + 2 + 8 + 9$               | $1 + 2 + 8 + 9$               | $1 + 2 + 8 + 9$               |
| Bulan 2     | $3 + 4 + 6 + 7$               | $3 + 4 + 6 + 7$               | $2 + 5 + 13 + 14 + 15$        | $2 + 5 + 13 + 14 + 15$        |
| Bulan 3     | $2 + 5 + 13 + 14 + 15$        | $15 + 19 + 26 + 29$           | $15 + 19 + 26 + 29$           | $15 + 19 + 26 + 29$           |
| Bulan 4 - 6 | $12 + 14 + 19 + 21 + 24 + 26$ | $12 + 14 + 19 + 21 + 24 + 26$ | $17 + 18 + 25 + 30 + 31 + 32$ | $17 + 18 + 30 + 25 + 31 + 32$ |







KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
DIREKTORAT GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI DAN PENDIDIKAN MASYARAKAT

2021