

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tumbuh Kembang Anak

2.1.1 Definisi Tumbuh Kembang Anak

Pertumbuhan (*physical growth*) berkaitan dengan perubahan kuantitatif yaitu peningkatan dalam ukuran dan struktur. Anak tidak hanya menjadi besar secara fisik tapi ukuran, struktur organ dalam tubuh dan otak juga meningkat, sehingga pertumbuhan otak anak memiliki kemampuan yang lebih besar untuk belajar, mengingat dan berpikir (Elizabeth, 2007). Sedangkan perkembangan (*development*) adalah bertambahnya kemampuan (*skill*) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks seperti gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa serta sosialisasi dan kemandirian (Depkes, 2005).

2.1.2 Prinsip Tumbuh Kembang Anak

Secara umum pertumbuhan dan perkembangan memiliki beberapa prinsip dalam prosesnya. Prinsip tersebut dapat menentukan ciri atau pola dari pertumbuhan dan perkembangan setiap anak. Prinsip-prinsip tersebut antara lain:

- 1) Proses pertumbuhan dan perkembangan sangat bergantung pada aspek kematangan susunan saraf pada manusia, dimana semakin sempurna susunan saraf maka semakin sempurna pula proses pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi mulai dari proses konsepsi sampai dengan dewasa

- 2) Proses pertumbuhan dan perkembangan setiap individu adalah sama, yaitu mencapai proses kematangan, meskipun dalam proses pencapaian tersebut tidak memiliki kecepatan yang sama antara individu yang satu dengan yang lain
- 3) Proses pertumbuhan dan perkembangan memiliki pola khas yang dapat terjadi mulai dari kepala hingga ke seluruh bagian tubuh atau juga mulai dari kemampuan yang sederhana hingga mencapai kemampuan yang lebih kompleks sampai mencapai kesempurnaan dari tahap pertumbuhan dan perkembangan (Hidayat, 2008).

2.1.3 Definisi Anak Prasekolah

Usia prasekolah adalah anak yang berusia 3 sampai 6 tahun yang memiliki banyak potensi yang harus di rangsang dan dikembangkan secara optimal (Supartini, 2004). Berdasarkan hasil penelitian dilakukan oleh Pusat Kurikulum menunjukan hampir pada seluruh aspek perkembangan anak yang masuk TK mempunyai kemampuan lebih tinggi daripada anak yang tidak masuk TK di kelas 1 SD (Depdiknas, 2004). Masa prasekolah bertujuan untuk membantu meletakkan dasar ke arah perkembangan perilaku, sikap, pengetahuan, keterampilan, dan daya cipta yang diperlukan oleh anak didik (Sujiono, 2009). Pengembangan potensi anak dilakukan dalam bentuk permainan. Waktu bermain tersebut merupakan sarana untuk tumbuh dalam lingkungan dan kesiapannya dalam belajar formal ataupun informal (Gunarsa, 2010).

Menurut Hildayani, dkk (2007) pada usia 5-6 tahun otak anak berkembang secara pesat begitu juga kecerdasan, kreativitas dan aspek perkembangan lainnya meliputi kognitif, fisik, motorik, dan psikososial. Pada usia

ini paling tepat untuk membentuk kepribadian anak melalui bermain agar anak tidak merasa ada tekanan.

2.2 Konsep Berfikir Kreatif

2.2.1 Definisi Berpikir Kreatif

Pada umumnya berpikir dianggap sebagai proses kognitif untuk dapat menghasilkan pengetahuan. Proses berpikir berhubungan dengan tingkah laku yang memerlukan keterlibatan aktif seseorang (Hassoubah, 2008). Sedangkan kreativitas sebagai alat individu untuk mengekspresikan kemampuan kreatif yang dimiliki dari hasil berpikir kreatif (Ghozali, 2014).

Berpikir kreatif merupakan kecakapan menggunakan akal untuk menghasilkan ide, mencipta sesuatu yang baru, asli, luar biasa, bernilai, baik bersifat abstrak, nyata berupa ide atau gagasan, mencari makna dan penyelesaian masalah secara inovatif. Kreativitas dengan aspek-aspek kemampuan berfikir kreatif dapat dikembangkan dan digunakan dalam pengajuan atau pemecahan masalah (Siswono, 2008).

Kemampuan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara divergen (dari berbagai sudut pandang) (Liliawati, 2010)

2.2.2 Ciri-Ciri Berpikir Kreatif

Menurut Gufron (2010), ciri utama berpikir kreatif ditinjau dari dua aspek, antara lain:

1. Ciri afektif dalam berpikir kreatif
 - a. Perasaan ingin tahu

Individu yang kreatif menunjukkan rasa ingin tahu yang luar biasa karena merasa kurang mengetahui berbagai hal sehingga cenderung lebih banyak pertanyaan, kepekaan dalam pengamatan serta perhatian terhadap objek dan situasi.

b. Bersifat menghayalkan

Pada umumnya individu yang kreatif mempunyai imajinasi yang tinggi terhadap hal-hal yang belum ada.

c. Tantangan kemajemukan

Individu yang kreatif merasa lebih tertantang untuk menghadapi dan memecahkan situasi yang sulit.

d. Berani mengambil resiko

Individu yang kreatif berani dalam mengambil resiko untuk menghadapi dan memecahkan masalah.

e. Bersifat menghargai

Individu yang kreatif mempunyai sikap yang dapat menghargai pemberian bimbingan dan pengarahan untuk pengembangan kemampuan dan bakat yang ada pada dirinya.

2. Ciri kognitif dalam berpikir kreatif

a. Kelancaran berfikir

Pada umumnya individu yang kreatif mempunyai banyak gagasan, cara, saran, pertanyaan, menjawab, dan pemecahan dalam menghadapi suatu masalah. Kelancaran berfikir meliputi kelancaran kata atau menghasilkan kata-kata, kelancaran menghasilkan banyak persamaan (asosiasi), dan kelancaran ekspresi yang menghasilkan kalimat dengan cepat dan memenuhi syarat tata bahasa.

b. Keluwesan berfikir

Individu yang kreatif memiliki kemampuan yang luwes untuk memberikan bermacam-macam alternatif guna memecahkan masalah.

c. Keaslian berfikir

Individu yang kreatif memiliki kemampuan untuk menghasilkan gagasan baru yang belum ada sebelumnya.

d. Elaborasi

Individu yang kreatif memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan memperkaya gagasan seperti menambahkan atau menguraikan secara detail suatu objek sehingga lebih menarik.

Anak yang kreatif memiliki ciri-ciri yakni mempunyai kemampuan berfikir kritis, ingin tahu, tertarik pada kegiatan/ tugas yang dirasakan sebagai tantangan, berani mengambil resiko, tidak mudah putus asa, menghargai keindahan, mampu berbuat atau berkarya, menghargai diri sendiri dan orang lain (Sumanto, 2005) .

Park (2004) mengistilahkan kreativitas sebagai produksi *divergen* atau sering juga disebut berpikir *divergen*. Produk *divergen* mempunyai 4 komponen, yaitu:

- 1) Kelancaran (*fluency*): merujuk pada kemudahan untuk menghasilkan ide atau menyelesaikan masalah.
- 2) Fleksibilitas (*flexibility*): merujuk kemampuan untuk meninggalkan cara berpikir lama dan mengadopsi ide-ide atau cara berpikir baru. Hal ini ditunjukkan oleh beragamnya ide yang dikembangkan.
- 3) Keaslian (*originality*): merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang tidak biasa (*unpredictable*).

- 4) Elaborasi (*elaboration*): merujuk pada kemampuan untuk memberikan penjelasan secara detail atau rinci terhadap skema umum yang diberikan.

2.2.3 Tahap perkembangan berpikir kreatif anak usia prasekolah

Menurut Geble (2007), usia 5-6 tahun masuk dalam 2 fase perkembangan dalam berpikir kreatif. Berikut ini adalah 2 fase perkembangan:

1. Pada masa *Scribbling stage* (usia awal prasekolah)
 - a. Anak kagum terhadap kemampuannya untuk membuat tanda. Mereka baru saja menyadari bahwa mereka bisa berinteraksi dan mempengaruhi lingkungan.
 - b. Banyak waktu digunakan untuk melatih *skill* motoriknya.
 - c. Anak mulai menggambar lingkaran, lalu persegi dan bentuk geometrik lain.
 - d. Anak mulai mencoba untuk membuat ulang dunianya. Mereka mungkin ingin menitik dan menamakan bagian dari gambarannya.
2. *Pre-schematic stage* (usia prasekolah akhir)
 - a. Percobaan pertama dibuat untuk menggambarkan orang atau objek. Upaya-upaya agar dapat dikenal oleh orang dewasa.
 - b. Anak-anak menunjukkan daya tarik yang sangat kuat dengan berbagai warna.
 - c. Koneksi yang nyata antara bagian-bagian berbeda dari gambaran
 - d. Tanda persetujuan dari orang tua dan kelompok adalah sangat penting.
 - e. Mudah berkecil hati dan merasa lelah
 - f. Aktif berkreasi, ingin sekali belajar, *self centered*
 - g. Imaginasi yang tinggi untuk fokus pada satu ide
 - h. Mencari cara untuk memperkenalkan idenya

Berikut ini ada beberapa halangan yang dapat menghambat berpikir kreatif anak, yaitu.

- a. Halangan persepsual, yaitu halangan yang mencegah individu pemecah masalah untuk menerima secara jelas masalah itu sendiri atau informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut.
- b. Halangan emosional, yaitu halangan karena takut membuat kesalahan atau mengambil resiko, tidak mampu mentoleransi ambiguitas dan kebutuhan akan keamanan dan keteraturan, terdapat acuan menilai ide-ide dibandingkan membangkitkan dan mengembangkannya, tidak mampu bersikap santai dan melupakan masalah untuk sementara waktu, kurang tentangan, terlalu bermotivasi untuk berhasil dengan cepat, kurangnya kontrol imajinatif, dan tidak mampu membedakan realitas dan fantasi.
- c. Halangan budaya dan lingkungan, yaitu halangan yang diperoleh dari unsur-unsur dan pola-pola budaya yang hidup di tengah-tengah masyarakat, yang kadang-kadang terdapat dalam bentuk larangan atau tabu.
- d. Halangan intelektual dan ekspresi, yaitu halangan yang berkaitan dengan pilihan taktik mental yang tidak efisien atau kurangnya bahan intelektual (Sunaryo, 2013).

2.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian dari kreativitas, maka faktor-faktor yang mempengaruhi sama. Dari beberapa referensi yang peneliti dapatkan semua menyebutkan kesamaan dalam hal faktor yang mempengaruhi kreativitas maupun kemampuan berpikir kreatif.

Hasil penelitian beberapa ahli menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kreativitas meliputi: daya imajinasi, rasa ingin tahu dan

orisinalitas (kemampuan menciptakan sesuatu yang baru dan tidak biasa) dapat mengimbangi kekurangan dalam daya ingat, daya tangkap, penalaran, pemahaman terhadap tugas dan faktor lain dalam intelegensi/kecerdasan (Rochayah, 2012).

Setiap anak pada dasarnya memiliki potensi kreatif. Menurut Munandar (2009), faktor-faktor yang dapat mendorong terwujudnya kreativitas individu antara lain:

a. Dorongan dari dalam diri sendiri (motivasi intrinsik)

Setiap individu memiliki kecenderungan atau dorongan dari dalam dirinya untuk berkekrativitas, mewujudkan potensi, mengungkapkan dan mengaktifkan semua kapasitas yang dimilikinya. Dorongan ini sebagai kreativitas ketika individu membentuk hubungan baru dengan lingkungannya dalam upaya menjadi dirinya sendiri.

b. Dorongan dari lingkungan (motivasi ekstrinsik)

Lingkungan yang dapat mempengaruhi kreativitas individu dapat berupa:

- 1) Lingkungan keluarga: sebagai sumber utama dalam pengembangan kreativitas individu.
- 2) lingkungan sekolah: pendidikan di setiap jenjangnya mulai dari pra sekolah hingga ke perguruan tinggi dapat berperan dalam menumbuhkan dan meningkatkan kreativitas individu.
- 3) lingkungan masyarakat, kebudayaan-kebudayaan yang berkembang dalam masyarakat juga turut mempengaruhi kreativitas individu.

Menurut Montolalu (2009) ada beberapa faktor lingkungan yang dapat menunjang dan menghambat kreativitas, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Lingkungan yang Menunjang dan Menghambat Kreativitas Anak

Jenis Lingkungan yang Terlibat	Lingkungan yang Menunjang	Lingkungan yang Menghambat
Sarana prasarana	Suasana kelas (pengaturan fisik di kelas) bersifat fleksibel	Suasana kelas kaku
Orang dewasa (Guru, kepala sekolah)	Sering mengajukan pertanyaan terbuka (mengapa, bagaimana, kira-kira, bagaimana pendapatmu)	Selalu mengajukan pertanyaan tertutup
Program pembelajaran	Kegiatan yang disajikan penuh tantangan sesuai dengan usia dan karakteristik anak	Kegiatan yang disajikan sulit, membuat anak frustrasi
Orang dewasa	Berperan sebagai model, fasilitator, mediator, inspirator	Berperan sebagai instruksi
Orang dewasa	Mendorong anak untuk belajar mandiri	Cenderung membantu dan melayani
Program pembelajaran	Anak ikut ambil bagian pada pembelajaran	Tidak melibatkan anak secara aktif
Program pembelajaran	Menekankan pada proses belajar	Lebih memntingkan produk/hasil belajar
Orang dewasa	Menghindari memberikan contoh dan mengarahkan pemikiran anak	Cenderung memberikan contoh dan berdiri di depan anak
Orang dewasa	Sebagai mitra belajar	Sebagai sumber belajar dan penyampai informasi satu-satunya

2.2.5 Aspek-aspek Berpikir Kreatif Anak

Menurut Liliawati (2010) Berpikir kreatif dapat diukur dengan memberikan tes pada empat aspek yaitu:

1. *Fluency* (kelancaran): berupa dalam memberikan jawaban dan mengemukakan ide atau pendapat,
2. *Flexibility* (kelenturan): berupa kemampuan untuk mengemukakan berbagai alternatif dalam memecahkan masalah,
3. *Originality* (keaslian): berupa kemampuan untuk menghasilkan berbagai ide atau karya yang asli hasil pemikiran sendiri,
4. *Elaboration* (keterperincian): berupa kemampuan untuk memperluas ide dan aspek-aspek yang mungkin tidak terpikirkan atau terlihat oleh orang lain

2.2.6 Cara Mengukur tingkat berpikir kreatif

Alat ukur yang dipergunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif dilakukan dengan menggunakan *Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT). Media pengukuran kemampuan berpikir kreatif ini, sebelumnya pernah digunakan oleh Kyung Hee Kim (2011) untuk menilai perkembangan kemampuan berpikir kreatif. Tes *Torrance* ini mulai dikembangkan pada tahun 1966 dan telah diperbaiki sebanyak 5 kali yaitu tahun 1974, 1984, 1990, 1998, dan 2008.

Tes *Torrance* (TTCT)

Tabel 2.2 Deskripsi Tes *Torrance* menurut *Alberta Teacher' Assosiation* 2014










Jenis aktivitas	Deskripsi	Faktor Kreatif yang bisa dinilai
Aktivitas 1	Anak membentuk	• <i>Orisinality</i> (keaslian)
Mengkonstruksi	gambar seperti bentuk	• <i>Fluency</i> (kefasihan)

gambar	dasar yang disediakan	• <i>Creative strength</i> (kekuatan kreativitas)
Aktivitas 2	Anak	• <i>Orisinality</i> (keaslian)
Mengkombinasikan gambar	mengkombinasikan beberapa gambar yang tersedia sehingga membentuk suatu objek	• <i>Fluency</i> (kefasihan) • <i>Creative strength</i> (kekuatan kreativitas) • <i>Elaborasi</i> (kekayaan gagasan)
Aktivitas 3	Anak melengkapi bentuk garis dan lengkungan yang disediakan sehingga menjadi suatu objek yang kompleks	• <i>Orisinality</i> (keaslian) • <i>Fluency</i> (kefasihan) • <i>Creative strength</i> (kekuatan kreativitas) • <i>Elaborasi</i> (kekayaan gagasan)

Penjelasan lebih lanjut mengenai faktor kreatif yang dapat dinilai adalah sebagai berikut.

1. *Orisinality* yaitu keaslian karya, ada tidaknya bentuk unik yang digambar oleh anak.
2. *Fluency* yaitu kefasihan, kelancaran, dilihat dari jumlah gambar yang dibentuk oleh anak.
3. *Creative strength* yaitu ekspresi emosi anak, bagaimana bentuk goresan yang dihasilkan anak, jelas atau masih kabur.
4. *Elaborasi* yaitu kekayaan gagasan, dilihat dari ide yang dihasilkan anak dari kegiatan mengkombinasikan beberapa gambar.

Tabel 2.3 Contoh Tes *Torrance* yang telah diterjemahkan menurut *Alberta Teacher' Assosiation* 2014

Tes <i>Torrance</i>	Bentuk awal	Gambar yang sudah lengkap		
		Lebih kreatif	Kurang kreatif	
Dalam standar tes <i>Torrance</i> , peserta diberi bentuk sederhana dan diminta untuk mengkonstruksi, mengkombinasikannya dan melengkapinya. Penilai akan menentukan apakah hasilnya kreatif atau kurang kreatif	Mengkonstruksi			
	Mengkombinasikan			
	melengkapi			

2.3 Konsep Dasar Senam Otak

2.3.1 Anatomi dan Fungsi Otak

Otak merupakan bagian yang paling penting dari manusia, yang dapat mengatur semua fungsi tubuh, termasuk mengendalikan perilaku yang paling primitif seperti makan, tidur, mengatur pernapasan dan denyut jantung, mengatur keseimbangan dan suhu tubuh, proses pencernaan, serta kegiatan yang paling canggih dalam menciptakan peradaban manusia melalui kemampuan berpikir.

Seberapa baik mengenal otak kita, akan memengaruhi seberapa jauh kita mampu memanfaatkan dan mengembangkannya untuk berpikir. Semakin banyak berpikir maka semakin banyak jaringan saraf yang terbentuk sehingga otak semakin cerdas. Berat otak orang dewasa hanya berkisar antara 1.300-1.500 gram ($\pm 2\%$ berat badan), tetapi memiliki ± 100 miliar sel saraf dan 1 triliun sel penyokong saraf (neuroglia) (Rumah Kemuning, 2014).

Terdapat dua sel penting di dalam otak, yaitu neuron dan sel glia yang menjadi penyusun kulit otak. Neuron bertanggung jawab mengolah dan menyimpan informasi di seluruh bagian otak. Sedangkan sel glia bertanggung jawab memberi makan neuron yang berfungsi untuk merekatkan neuron supaya menjadi kukuh dan kuat sehingga tidak mudah lepas. Selain itu, sel glia juga berfungsi memproduksi myelin (pembungkus axon). Jumlah sel glia 5-10 kali jumlah neuron, dan meliputi kira-kira setengah volume otak. Neuron memiliki ukuran bervariasi antara 1-120 mikron (satu mikron = $1/63.500$ sentimeter) yang membentuk sistem saraf. Jalinan sel saraf mirip seperti pohon, yaitu bercabang-cabang dan beranting. Batang pohon disebut nucleus, cabang dan ranting disebut dendrite. Pesan-pesan antarsel disalurkan melalui sebuah tabung yang disebut axon, kemudian dikirim ke sel saraf lain melalui synapse (Rumah Kemuning, 2014).

Sel-sel saraf sesungguhnya tidak berhubungan secara langsung karena antara ujung-ujung saraf terdapat celah yang sempit. Ketika pesan elektromagnetik-biokimia berjalan melalui axon, pesan tersebut dilepaskan melalui tombol synapse yang menuju ke dendrite. Jadi, axon hanya berkoneksi dengan dendrite, dan dendrite tidak berkoneksi dengan sesamanya. Untuk dapat berkoneksi dengan ribuan sel lainnya, axon terus-menerus membelah dirinya dan

membuat percabangan keluar. Neuron berfungsi untuk mengirimkan informasi yang mengalir hanya dalam satu arah. Kontak antarsel saraf dapat terjadi melalui pelepasan zat kimia yang disebut neurotransmitter. Neurotransmitter yang berada di sinaps meneruskan pesan-pesan dari tiga tempat, yaitu lingkungan luar, tubuh, dan otak. Ketika sebuah informasi masuk maka terjadilah hubungan antarsel saraf. Hubungan itu didukung oleh komponen yang bernama myelin, yang membentuk selubung axon agar jalinannya menjadi kuat dan dapat bertahan lama. Jika semakin sering informasi yang sama diulangi maka semakin tebal selubung myelin saraf (*myelinization*) dan semakin kuat daya ingat terhadap informasi. Prinsip dalam pembentukan myelin memberi perilaku pembelajaran untuk membentuk kebiasaan positif (Rumah Kemuning, 2014).

2.3.2 Definisi Senam Otak

Senam Otak merupakan serangkaian gerak sederhana yang menyenangkan dan dapat membantu perkembangan otak secara keseluruhan, baik dalam sisi koordinasi mata, telinga, tangan dan seluruh anggota tubuh. Hal ini sangat berhubungan erat dengan latihan fisik sebagai komponen pertumbuhan dan perkembangan yang penting, selain itu salah satu cara terbaik untuk menstimulusi otak dan meningkatkan pembelajaran (Dennison, 2006; Behrman, 2000).

2.3.3 Mekanisme Kerja Senam Otak

Denisson (2006) mengatakan bahwa otak manusia, dibagi menjadi 3 fungsi yaitu dimensi lateral untuk belahan otak kiri dan kanan, dimensi pemfokusan untuk bagian belakang otak (batang otak atau *brainstem*) dan depan otak (*frontal lobes*), dimensi pemusatan untuk sistem limbis (*midbrain*) dan otak

besar (*cerebral cortex*). Masing-masing dimensi memiliki tugas tertentu, sehingga gerakan senam yang harus dilakukan bervariasi, diantaranya:

1) Dimensi Lateral

Berfungsi untuk melatih koordinasi tubuh kiri kanan (disebut gerakan menyebrangi garis tengah). Sifat ini memungkinkan dominasi salah satu sisi. Mengintegrasikan kedua sisi tubuh sangat perlu, agar kedua belahan otak bisa bekerjasama dengan baik. Ketidakmampuan untuk menyebrangi garis tengah mengakibatkan ketidakmampuan menulis, mengeja, menghitung, membaca. Gerakan senam otak yang termasuk dalam dimensi ini adalah gerakan silang, 8 tidur, coretan ganda, gajah (Dennison, 2006 ; Gunadi, 2010).

2) Dimensi Pemfokusan

Dimensi pemfokusan bertugas meringankan atau merelaksasikan bagian belakang otak (batang otak) dan bagian depan otak (disebut gerakan meregangkan otot). Jika dimensi ini bermasalah, seorang anak akan lebih mudah merasakan kelelahan, otot-otot mudah kaku terutama bagian belakang dan berkurangnya konsentrasi. Gerakan yang termasuk dalam dimensi ini adalah burung hantu, mengaktifkan tangan, luncuran gravitasi, olengan pinggul (Dennison, 2006 ; Gunadi, 2010).

3) Dimensi Pemusatan

Dimensi Pemusatan terkait dengan sistem limbis (*midbrain*) dan otak besar (*cerebral cortex*) (disebut gerakan meningkatkan energi). Jika dimensi ini bermasalah, seorang anak akan sulit melompat, mengatur keseimbangan tubuh, mudah tersandung, takut ketinggian, emosional dan lain-lain. Dengan melakukan gerakan-gerakan meningkatkan energi maka hubungan elektrik dapat diaktifkan sehingga jaringan jalur-jalur syaraf yang memberikan informasi dari badan ke

otak atau sebaliknya dapat berfungsi baik. Juga hubungan otak bagian bawah (*sistem limbis*) untuk informasi emosional dengan otak besar (*cerebral cortex*) tempat berfikir abstrak dapat diaktifkan. Gerakan yang termasuk dalam dimensi ini adalah sakelar otak, tombol bumi, tombol imbang, tombol angkasa, pasang telinga, kait relaks, menguap berenergi (Dennison, 2006 ; Gunadi, 2010).

2.3.4 Tahapan Senam Otak

Sebelum senam otak dimulai sebaiknya dilakukan langkah pemanasan yang disebut PACE (*Positive, Active, Clear dan Energetic*) untuk menciptakan keadaan yang nyaman untuk belajar dengan menggunakan seluruh otak, yang terdiri dari 4 aktifitas sederhana yaitu Positif, Aktif, *Clear* (jelas) dan *Energetis*. Untuk melakukan PACE ini, harus dimulai dari *Energetis* (minum air), *Clear* (melakukan pijatan saklar otak), Aktif (melakukan gerakan silang), serta Positif (melakukan Hook Ups).

1) Energetis (minum air)

Minum air putih dalam jumlah cukup banyak, yaitu 0,3-0,4 liter /10 kg Berat Badan (BB) sehari, kalau anak sedang belajar. Namun, kalau anak sedang sakit atau banyak berkeringat, jumlah air putih yang diminumnya harus bertambah lagi, yakni menjadi 0,6 liter/10 kg BB.

Air mempunyai banyak fungsi dalam badan untuk menunjang belajar anak. Di antaranya adalah, darah lebih banyak menerima zat asam yang diperlukan untuk belajar, melepas protein yang diperlukan untuk belajar hal baru, melarutkan garam yang mengoptimalkan fungsi energi listrik tubuh untuk membawa informasi ke otak, serta mengaktifkan sistem limpa. Limpa berfungsi untuk mengangkut zat-zat gizi, hormon, dan sebagai saluran pembuangan (Dennison, 2006).

2) Clear (melakukan pijatan saklar otak)

Memijat saklar otak, Pijatan ini memiliki beberapa manfaat yakni mengkoordinasi kedua belahan otak, meningkatkan kelancaran aliran darah yang kaya oksigen ke otak, meningkatkan keseimbangan badan, serta meningkatkan kerja sama antar-kedua mata, sehingga dapat mengurangi kejulingan.

Pijatan pada titik ini akan meningkatkan peredaran darah ke otak. Tangan di pusat (perut) akan menyeimbangkan implus-implus yang berhubungan dengan telinga bagian dalam dan berpengaruh pada kemampuan belajar. Memijat saklar otak pijat lekukan di bawah tulang selangkang, yakni di kiri dan kanan dari bidang dada. Sementara tangan lainnya menggosok daerah pusat. Sambil melakukan latihan, gerakan mata ke atas-bawah dan kiri-kanan (Dennison, 2006).

3) Aktif (melakukan gerakan silang)

Gerakan silang akan melancarkan peredaran cairan otak, sehingga gangguan sistem informasi antar otak dan badan yang terhambat koordinasinya dapat hilang. Belahan otak kanan mengontrol belahan tubuh kiri, demikian juga sebaliknya. Gerakan silang sangat bermanfaat bagi anak yang sulit belajar atau yang mengalami kesulitan koordinasi. Gerakan ini memang memiliki berbagai manfaat, seperti meningkatkan daya ingat dan daya pikir, membuat pikiran lebih jernih dan meningkatkan koordinasi tubuh, dan sebagainya (Dennison, 2006).


4) Positif (melakukan *Hooks ups*)

Hook Ups, Latihan ini dapat mengatur dan memperlancar aliran energi di bagian tubuh yang tadinya tegang. Gerakan menyentuh ujung-ujung jari tangan akan menyeimbangkan dan menghubungkan dua belahan otak. Ditambah dengan menempatkan lidah di langit-langit mulut, maka perhatian dipusatkan pada otak bagian tengah. Emosi di dalam sistem limbik (yang bertanggung jawab terhadap informasi emosional dan otak besar untuk berpikir abstrak) dihubungkan dengan otak bagian dahi, sehingga orang lebih seimbang dan lebih mampu menyesuaikan dengan tuntutan belajar (Dennison, 2006).


2.3.5 Macam – Macam Gerakan Senam Otak


Menurut Dennison (2009), penulis buku panduan lengkap senam otak menuliskan gerakan senam otak dibagikan dalam beberapa gerakan dan fungsinya, diantaranya:

1. Dimensi Lateralis (Gerakan menyeberangi garis tengah):

Gerakan	Cara melakukan gerakan dan Fungsinya
 <p data-bbox="347 1868 774 1904">Gambar 2.3.5.1 Gerakan Silang</p> <p data-bbox="395 1935 726 1971">Sumber: Dennison, 2009</p>	<p data-bbox="847 1505 1193 1541">Cara melakukan gerakan :</p> <p data-bbox="847 1570 1369 1939">Menggerakkan tangan kanan bersamaan dengan kaki kiri dan kaki kiri dengan tangan kanan. Bergerak ke depan, ke samping, ke belakang, atau jalan di tempat. Untuk menyeberang garis tengah sebaiknya tangan</p>



	<p>menyentuh lutut yang berlawanan.</p> <p>Ulangi 3x.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan koordinasi kiri/kanan Memperbaiki pernafasan dan stamina Memperbaiki koordinasi dan kesadaran tentang ruang dan gerak. Memperbaiki pendengaran dan penglihatan.
 <p>Gambar 2.3.5.2 8 Tidur</p> <p>Sumber: Dennison, 2009</p>	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Gerakan dengan membuat angka delapan tidur di udara, tangan mengepal dan jari jempol ke atas, dimulai dengan menggerakkan kepala ke sebelah kiri atas dan membentuk angka delapan tidur. Diikuti dengan gerakan mata melihat ke ujung jari jempol. Buatlah angka 8 tidur 3 kali setiap tangan dan dilanjutkan 3 kali dengan kedua tangan.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Melepaskan ketegangan mata, tengkuk, dan bahu pada waktu

	<p>memusatkan perhatian dan meningkatkan kedalaman persepsi</p> <p>b. Meningkatkan pemusatan, keseimbangan dan koordinasi.</p>
 <p>Gambar 2.3.5.3 Coretan Ganda</p> <p>Sumber: Dennison, 2009</p>	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Menggambar dengan kedua tangan pada saat yang sama, ke dalam, ke luar, ke atas dan ke bawah. Coretan ganda dalam bentuk nyata seperti : lingkaran, segitiga, bintang, hati, dsb.</p> <p>Lakukan dengan kedua tangan.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Kesadaran akan kiri dan kanan. Memperbaiki penglihatan perifer Kesadaran akan tubuh, koordinasi, serta keterampilan khusus tangan dan mata. Memperbaiki kemampuan olahraga dan keterampilan gerakan.

2. Dimensi Pemfokusan (Gerakan Meregangkan Otot):

Gerakan	Cara melakukan gerakan dan Fungsinya
	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Urutlah otot bahu kiri dan kanan. Tarik</p>



Gambar 2.3.5.4

Burung Hantu

Sumber: Dennison, 2009

napas saat kepala berada di posisi tengah, kemudian embuskan napas ke samping atau ke otot yang tegang sambil relaks. Ulangi gerakan dengan tangan kiri. Lakukan sebanyak 3x.

Fungsinya :

- a. Melepaskan ketegangan tengkuk dan bahu yang timbul karena stress.
- b. Menyeimbangkan otot leher dan tengkuk (Mengurangi sikap tubuh yang terlalu condong ke depan)
- c. Menegakkan kepala (Membantu mengurangi kebiasaan memiringkan kepala atau bersandar pada siku)




Gambar 2.3.5.5 Mengaktifkan Tangan

Sumber: Dennison, 2009

Cara melakukan gerakan :

Luruskan satu tangan ke atas, tangan yang lain ke samping kuping memegang tangan yang ke atas. Buang napas pelan, sementara otot-otot diaktifkan dengan mendorong tangan keempat jurusan (depan, belakang, dalam dan luar), sementara tangan yang satu menahan dorongan

	<p>tsb.Ulangi 3x</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Peningkatan fokus dan konsentrasi tanpa fokus berlebihan Pernafasan lebih lancar dan sikap lebih santai Peningkatan energi pada tangan dan jari
 <p>Gambar 2.3.5.6 Lambaian Kaki</p> <p>Sumber: Dennison, 2009</p>	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Cengkeram tempat-tempat yang terasa sakit di pergelangan kaki, betis dan belakang lutut, satu persatu, sambil pelan-pelan kaki dilambatkan atau digerakkan ke atas dan ke bawah.</p> <p>Ulangi 3x.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Sikap tubuh yang lebih tegak dan relaks Lutut tidak kaku lagi Kemampuan berkomunikasi dan memberi respon meningkat



Gambar 2.3.5.7 Luncuran Gravitasi

Sumber: Dennison, 2009

Cara melakukan gerakan :

Duduk di kursi dan silangkan kaki. Tundukkan badan dengan tangan ke depan bawah, buang nafas waktu turun dan ambil nafas waktu naik. Ulangi 3 x, kemudian ganti kaki.

Fungsinya :

- a. Merelaksakan daerah pinggang, pinggul dan sekitarnya.
- b. Tubuh atas dan bawah bergerak sebagai satu kesatuan



Gambar 2.3.5.8 Pasang kuda-Kuda

Sumber: Dennison, 2009

Cara melakukan gerakan :

Mulai dengan kaki terbuka. Arahkan kaki kanan ke kanan, dan kaki kiri tetap lurus ke depan. Tekuk lutut kanan sambil buang napas, lalu ambil napas waktu lutut kanan diluruskan kembali. Pinggul ditarik ke atas. Gerakan ini untuk menguatkan otot pinggul (bisa dirasakan di kaki yang lurus) dan membantu kestabilan punggung. Ulangi 3x, kemudian ganti dengan kaki kiri.

Fungsinya :

- a. Keseimbangan dan kestabilan

<p>lebih besar</p> <p>b. Konsentrasi dan perhatian meningkat</p> <p>c. Sikap lebih mantap dan relaks</p>
--

3. Dimensi Pemusatan (Gerakan Meningkatkan Energi)

Gerakan	Cara melakukan gerakan dan Fungsinya
<div data-bbox="416 871 708 1167" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="384 1196 738 1232">Gambar 2.3.5.9 Minum Air</p> <p data-bbox="395 1263 727 1299">Sumber: Dennison, 2009</p>	<p data-bbox="842 875 1369 1713">Air merupakan pembawa energi listrik yang sangat baik. Dua per tiga tubuh manusia terdiri dari air. Air dapat mengaktifkan otak untuk hubungan elektro kimiawi yang efisien antara otak dan sistem saraf, menyimpan dan menggunakan kembali informasi secara efisien. Minum air yang cukup sangat bermanfaat sebelum menghadapi test atau kegiatan lain yang menimbulkan stress. Kebutuhan air adalah kira-kira 2 % dari berat badan per hari.</p> <p data-bbox="842 1749 1002 1785">Fungsinya :</p> <p data-bbox="852 1816 1369 1917">a. Konsentrasi meningkat (mengurangi kelelahan mental)</p>

	<p>b. Melepaskan stres, meningkatkan konsentrasi dan keterampilan sosial.</p> <p>c. Kemampuan bergerak dan berpartisipasi meningkat.</p> <p>d. Koordinasi mental dan fisik meningkat (Mengurangi berbagai kesulitan yang berhubungan dengan perubahan neurologis)</p>
<div data-bbox="400 913 715 1339" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="357 1379 767 1413">Gambar 2.3.5.10 Sakelar Otak</p> <p data-bbox="397 1447 727 1480">Sumber: Dennison, 2009</p>	<p data-bbox="847 913 1193 947">Cara melakukan gerakan :</p> <p data-bbox="847 981 1369 1283">Sakelar otak (jaringan lunak di bawah tulang selangka di kiri dan kanan tulang dada), dipijat dengan satu tangan, sementara tangan yang lain memegang pusar. Ulangi 3x.</p> <p data-bbox="847 1317 1002 1350">Fungsinya :</p> <p data-bbox="847 1384 1369 1888"> a. Keseimbangan tubuh kanan dan kiri b. Tingkat energi lebih baik c. Memperbaiki kerjasama kedua mata (bisa meringankan stres visual, juling atau pandangan yang terus-menerus) d. Otot tengkuk dan bahu lebih relaks </p>



Gambar 2.3.5.11 Tombol Bumi

Sumber: Dennison, 2009

Cara melakukan gerakan :

Letakkan dua jari dibawah bibir dan tangan yang lain di pusar dengan jari menunjuk ke ba-wah. Ikutilah dengan mata satu garis dari lantai ke loteng dan kembali sambil bernapas dalam-dalam. Napaskan energi ke atas, ke tengah-tengah badan. Ulangi 3x.

Fungsinya :

- a. Kesiagaan mental (Mengurangi kelelahan mental)
- b. Kepala tegak (tidak membungkuk)
- c. Pasang kuda-kuda dan koordinasi seluruh tubuh



Gambar 2.3.5.12 Tombol imbang



Sumber: Dennison, 2009

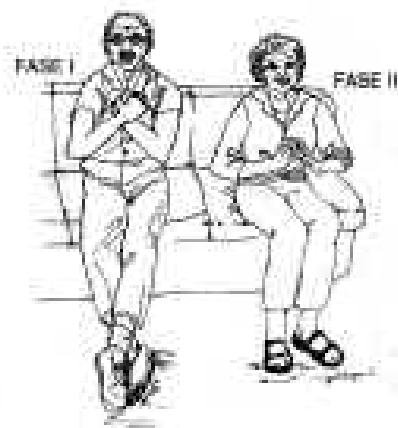
Cara melakukan gerakan :

Sentuhkan 2 jari ke belakang telinga, di lekukan tulang bawah tengkorak dan letakkan tangan satunya di pusar. Kepala sebaiknya lurus ke depan, sambil nafas dengan baik selama 1 menit. Kemudian sentuh belakang kuping yang lain.

Fungsinya :

- a. Perasaan enak dan nyaman
- b. Mata, telinga dan kepala lebih

	<p>tegak lurus pada bahu</p> <p>c. Mengurangi fokus berlebihan pada sikap tubuh</p>
 <p>Gambar 2.3.5.13 Tombol Angkasa</p> <p>Sumber: Dennison, 2009</p>	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Letakkan 2 jari di atas bibir dan tangan lain pada tulang ekor selama 1 menit, nafaskan energi ke arah atas tulang punggung.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Kemampuan untuk relaks Kemampuan untuk duduk dengan nyaman Lamanya perhatian meningkat
 <p>Gambar 2.3.5.14 Pasang Telinga</p> <p>Sumber: Dennison, 2009</p>	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Pijit daun telinga pelan-pelan, dari atas sampai ke bawah 3x sampai dengan 5x.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Energi dan nafas lebih baik Otot wajah, lidah dan rahang relaks. Fokus perhatian meningkat Keseimbangan lebih baik



Gambar 2.3.5.15 Kait relaks

Sumber: Dennison, 2009

Cara melakukan gerakan :

Pertama, letakkan kaki kiri di atas kaki kanan, dan tangan kiri di atas tangan kanan dengan posisi jempol ke bawa, jari-jari kedua tangan saling menggenggam, kemudian tarik kedua tangan ke arah pusat dan terus ke depan dada. Tutuplah mata dan pada saat menarik napas lidah ditempelkan di langit-langit mulut dan dilepaskan lagi pada saat menghembuskan napas. Tahap kedua, buka silangan kaki, dan ujung-ujung jari kedua tangan saling bersentuhan secara halus, di dada atau dipangkuan, sambil bernapas dalam 1 menit lagi.

Fungsinya :

- a. Keseimbangan dan koordinasi meningkat
- b. Perasaan nyaman terhadap lingkungan sekitar (Mengurangi kepekaan yang berlebihan)
- c. Pernafasan lebih dalam

Cara melakukan gerakan :

Sentuhlah titik positif dengan kedua



Gambar 2.3.5.16 Titik Positif

Sumber: Dennison, 2009

ujung jari tangan selama 30 detik sampai dengan 30 menit.

Fungsinya :

- a. Mengaktifkan bagian depan otak guna menyeimbangkan stres yang berhubungan dengan ingatan tertentu, situasi, orang, tempat dan ketrampilan
- b. Menghilangkan refleksi
- c. Menenangkan pada saat menghadapi tes di sekolah dan dalam penyesuaian sehari-hari.

2.3.6 Mekanisme Senam Otak mempengaruhi Tingkat Berpikir Kreatif Anak

Sebelum senam otak dimulai langkah-langkah yang harus dilakukan dahulu yaitu Energetic (Minum air), Clear (melakukan pijat saklar), Aktif (gerakan silang), Positif (melakukan Hooks ups). Langkah-langkah ini akan meningkatkan aliran darah, kebutuhan nutrisi dan O₂ ke otak, selain itu akan meningkatkan sel Glia, dimana sel glia berfungsi untuk memberikan asupan nutrisi bagi neuron, melindungi otak dari bahan beracun, menyingkirkan sisa neuron yang sudah mati dan menyelubungi neuron. Gerakan senam otak juga akan memperkuat area ganglia basalis. Area ini yang berfungsi mengatur perkembangan otak yang dapat berpengaruh dalam tingkat berpikir kreatif (Rachmah,2008 ; guyton, 2007).

2.4 Senam Irama

2.4.1 Definisi Senam Irama

Senam irama berasal dari bahasa Inggris yang disebut "*Gymnastic*" yang berasal dari kata "*Gymnos*". Senam merupakan suatu cabang olahraga yang melibatkan performa gerakan yang membutuhkan kekuatan, kecepatan dan keserasian gerakan fisik yang teratur (Agus Mahendra, 2002). Hatta (2010) menyatakan, bahwa senam merupakan suatu latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruksikan dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan ketrampilan dan menanamkan nilai – nilai mental spiritual.

Irama adalah suatu iringan yang menyertai baik berupa musik ataupun hitungan yang beraturan. Dalam hal ini, senam irama merupakan suatu gerakan senam yang berjalan dengan diiringi suatu irama musik ataupun irama dengan hitungan teratur (Hatta, 2010).

Senam ritmik atau senam irama adalah teknik senam yang didesain untuk anak berupa gerakan yang melibatkan tubuh, jenisnya alami sesuai dengan perkembangan anak, terbagi dalam gerakan dasar yang harus diikuti dan gerakan bebas yang sesuai dengan ekspresi tiap – tiap anak, serta diiringi music tertentu yang mempunyai ritme sesuai dengan tubuh manusia (Hatta, 2010).

Dalam senam irama terbentuk suatu koordinasi gerak antara gerakan anggota badan seperti kaki, tangan dan kepala dengan alunan irama, baik berupa lagu, nyanyian, maupun musik yang disertai hitungan teratur (Nenggala, 2006). Senam irama dibagi menjadi 2, yakni dengan menggunakan alat dan tanpa alat. Pada senam irama dengan alat, selain menggunakan instrument musik juga menggunakan beberapa alat pendukung agar beberapa gerakan

tampak indah. Beberapa alat yang sering digunakan adalah ganda, tongkat, bola, topi dan pita. Sedangkan pada senam irama tanpa alat. Gerakan- gerakan dilakukan berdasarkan beberapa gerakan dasar yang telah ditentukan (Utami, 2014)

2.4.2 Manfaat Senam Irama

Menurut Utami (2004), beberapa manfaat senam irama bagi anak-anak antara lain :

1. Memberikan kebugaran bagi anak setelah melakukannya karena melibatkan gerak seluruh tubuh.
2. Memberikan semangat melalui irama musik yang menyenangkan
3. Melatih otot-otot tubuh untuk meningkatkan kekuatan dan keluwesan
4. Mampu menstimulasi perkembangan motorik anak

2.4.3 Gerakan Dasar Senam Irama

Menurut Nisnayeni (2012), gerakan dasar senam irama adalah sebagai berikut :

1. Gerakan tangan
 - Tangan diayun ke depan, ke belakang, dan ke samping
 - Tangan diputar atau melingkar di depan badan
 - Tangan diangkat ke atas atau ke samping
 - Tangan didorong atau ditarik
 - Tangan mengombak
2. Gerakan Kaki

Kaki digerakkan dengan cara melangkah. Langkah – langkah kaki antara lain sebagai berikut :

- Melangkah rapat
- Melangkah putar
- Melangkah ganti
- Melangkah loncat
- Melangkah silang

Saat melangkahkan kaki, lebih baik disertai dengan gerakan mengeper

3. Gerakan badan

Gerakan – gerakan badan antara lain sebagai berikut :

- Badan berputar ke kanan dan ke kiri
- Badan meliuk
- Badan membungkuk dan menengadiah
- Badan memilin ke kiri dan ke kanan

