

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Senam Otak

1. Definisi

Senam otak atau *Brain Gym* merupakan program kinesiologi akademik yang awalnya dikembangkan untuk anak-anak dengan ketidakmampuan belajar. Ini melibatkan kinerja pola gerakan tertentu yang menggabungkan kepala, mata, dan ekstremitas (Varela, 2023). Selain itu, senam otak merupakan serangkaian latihan gerakan tubuh sederhana yang dilakukan untuk merangsang otak kiri dan kanan (demensi lateralitas), meringankan atau merelaksasikan bagian depan atau belakang otak (demensi pemfokusan), serta merangsang sistem yang terkait dengan perasaan atau emosi, yaitu otak tengah (limbrik) dan otak besar (demensi pemusatan) (Saputra, 2023).

Senam otak atau *Brain Gym* juga bertujuan untuk terhubung tubuh dan pikiran, merangsang penggunaan otak, belahan otak melalui strategi fisik dan mental, dan juga meningkatkan dan memperkuat fungsi kognitif untuk belajar (Ramos, 2023). Gerak sederhana dari senam otak dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak. Senam otak dapat dilakukan oleh segala usia, mulai dari anak-anak hingga lansia (Saputra, 2023).

2. Manfaat Senam Otak

Budiman (2016) menyatakan bahwa selain meningkatkan keterampilan belajar, senam otak juga memberikan manfaat sebagai:

- a. Menggerakkan otak agar oksigen mengalir ke otak sehingga otak dapat beroperasi secara produktif dan terasa santai.
- b. Merangsang bagian otak besar yang terus menerus menerima dan mengirim data tanpa henti, sehingga bekerja dengan cara yang paling umum untuk mempelajari hal-hal baru dan mengembangkan memori lebih lanjut.
- c. Mengurangi ketegangan, memperluas fokus dan pertimbangan, serta meningkatkan kemampuan untuk berpikir dan memahami dengan jernih.

- d. Memaksimalkan keterampilan motorik halus, memperbaiki postur tubuh, meningkatkan energi, serta merelaksasi tengkuk dan bahu.
- e. Melatih telinga agar lebih peka sehingga pendengaran lebih baik.
- f. Memperbaiki konsentrasi dan penglihatan sekaligus meningkatkan keterampilan berbicara.

3. Dimensi Senam Otak

Dalam senam otak, terdapat 3 dimensi yang harus dilibatkan, yaitu lateralisasi komunikasi, fokus pemahaman, dan fokus regulasi. Seperti yang dijelaskan oleh Budiman (2016), ketiga dimensi tersebut saling berhubungan satu sama lain.

a. Dimensi laterasi komunikasi

Komunikasi dimensi laterasi merupakan gerakan yang bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan belajar, dimana gerakan ini akan merangsang belahan otak kiri dan kanan. Gerakan laterasi sendiri meliputi menyimak, melihat, menulis, bergerak dan sikap positif. Gerakan-gerakan tersebut dapat menyerap keterampilan komunikasi lebih cepat dan tepat.

b. Dimensi fokus pemahaman

Untuk merangsang otak bagian belakang (batang otak atau brainstem) dan otak bagian depan (frontal lobes). Pemahaman gerakan pemusatan berguna untuk membantu kesiapan dan konsentrasi menerima hal baru dan mengungkapkan apa yang sudah diketahui. Gerakan-gerakan tersebut meliputi latihan peregangan otot yang berhubungan dengan konsentrasi, pengertian dan pemahaman. Misalnya melipat lutut dan siku berulang kali atau mengangkat tangan ke atas, lalu menggerakannya dari muka ke belakang.

c. Dimensi focus regulasi

Merangsang sistem limbik (otak tengah) yang berhubungan dengan emosi dan otak besar (korteks serebral) untuk berpikir abstrak. Gerakan memusatkan perhatian dapat membantu meningkatkan energi yang berhubungan dengan berjalan, berorganisasi, ulangan atau ujian. Gerakan ini dapat membantu meningkatkan kemampuan dan keterampilan seseorang, sekaligus membantu dalam pengendalian emosi. Contohnya, dengan melakukan gerakan kepala ke atas

dan ke bawah, mengangkat beban ringan atau objek lain, lalu menggerakkannya kembali ke atas dan ke bawah.

4. Gerakan Senam Otak

Senam otak atau *Brain Gym* dapat membantu menyeimbangkan otak kanan dan kiri, sehingga logika dan kreativitas anak menjadi seimbang, membangun rasa percaya diri, serta memberikan efek positif dalam meningkatkan konsentrasi, daya ingat, dan penglihatan emosi anak. Dengan melakukan senam otak, kebutuhan nutrisi otak dapat ditingkatkan, serta merangsang pertumbuhan sel glial yang berperan dalam memberikan nutrisi pada neuron, melindungi otak dari bahan beracun, mengeluarkan sisa-sisa neuron yang mati, dan melapisi neuron. Melakukan gerakan senam otak juga dapat memperkuat area ganglia basalis yang berfungsi mengatur perkembangan motorik halus pada anak, seperti kemampuan menekankan gerakan tubuh yang lebih spesifik seperti menulis, menggambar, memotong, dan melipat. *Brain Gym* juga mengintegrasikan sisi kiri dan kanan otak, menghilangkan kesulitan belajar, ketegangan emosional dan tekanan psikologis, dan memungkinkan orang untuk meningkatkan pengalaman belajar mereka (Elbasuony, 2023).

Menurut Gunadi Tri (2009) gerakan senam otak yang cocok untuk mengatasi kesulitan menulis pada anak adalah sebagai berikut:

a. Coretan ganda (*Double doodle*)

Kegiatan *double doodling* melibatkan mencoret-coret untuk merangsang otak kanan anak dan melatih keterampilan motorik halus anak. Melalui kegiatan ini, anak-anak dapat belajar untuk membuat coretan yang tidak beraturan, kemudian beraturan, memperkuat garis lurus, garis miring, garis lengkung, membuat garis, membuat bentuk datar (lingkaran, segitiga, dan kotak), serta membuat gambar, sehingga dapat meningkatkan kemampuan menulis mereka. Jika dilakukan secara berulang, teratur, dan konsisten, aktivitas mencoret-coret ini dapat meningkatkan kemampuan anak dalam menulis, menggambar, serta mengembangkan keterampilan motorik halusnya (Pranasafitri, 2018).

Melakukan coretan ganda merupakan cara efektif untuk melatih kemampuan mengetahui arah dan orientasi tubuh dengan menggambar kedua sisi

tubuh di area tengah. Sebelum anak memiliki pemahaman tentang pusat ini, ia akan berusaha membuat kembali suatu bentuk (gambar) hanya berdasarkan ingatannya. Otot utama pada lengan dan bahu merupakan kunci utama dalam melakukan coretan ganda, seperti yang disebutkan oleh Dennison (2008).

Dennison (2008) menyatakan bahwa coretan ganda dapat merangsang otak untuk mengkoordinasikan mata dan tangan di seluruh bidang penglihatan, melewati garis tengah kinestetik, meningkatkan kesadaran akan gerakan spasial dan diferensiasi visual, serta membantu dalam memahami dan menciptakan simbol atau kata sandi, sekaligus meningkatkan kemampuan olahraga dan keterampilan gerak.

Coretan ganda ini juga diyakini bisa membantu mengarahkan atau mengasah perkembangan motorik halus anak yang nantinya dibutuhkan untuk menulis, kalau pada awalnya ketika anak sedang memegang alat tulis masih belum benar, maka diharapkan dari aktivitas coretan ganda ini anak sudah bisa memegang alat tulis dengan baik sehingga anak juga dapat menulis dengan benar. (Pranasafitri, 2018)

Langkah-langkah gerakan coretan ganda (*double doodle*):

- 1) Kedua tangannya memegang spidol saat anak tersebut berdiri dengan nyaman di depan papan tulis.
- 2) Setelah persiapan selesai, anak mulai membuat gambar dengan bentuk yang serupa dengan kedua tangannya. Anak dapat menggambar lingkaran, segitiga, hati, pohon, dan lainnya.
- 3) Ketika menggambar, anak bisa membiarkan kepala dan mata bergerak dengan lembut. Saat melakukan gerakan menggambar, kepala dan mata anak dapat bergerak dengan santai. Hasil gambar anak mungkin terlihat aneh dan berantakan karena anak diharuskan untuk memanfaatkan tangan yang tidak biasa ia gunakan sehari-hari. Penilaian negatif terhadap gambar anak harus dihindari karena dalam hal ini yang diutamakan adalah prosesnya, bukan hasilnya. Ajak anak untuk membuat berbagai bentuk gambar.
- 4) Dilakukan selama 1-2 menit.

Manfaat:

Menyalakan otak untuk mengoordinasikan mata dan tangan di semua bidang penglihatan serta melintasi garis tengah kinestetik, kesadaran spasial, dan diskriminasi visual.



(a) Menggambar lingkaran (b) Menggambar Beberapa Bentuk (c) Gambar Angka

Gambar 1. Coretan Ganda (*Double Doodle*)

b. Mengaktifkan tangan (*Arm activation*)

Mengaktifkan tangan (*Arm activation*) membantu dalam merangsang otak untuk berbicara secara ekspresif dan berbahasa, merilekskan sekat dada dan meningkatkan pernafasan, serta meningkatkan koordinasi mata, tangan, dan keterampilan menggunakan peralatan (keterampilan mekanik). Mengembangkan kemampuan akademik, terutama dalam hal kemampuan menulis dengan gaya yang indah, menulis huruf miring, mengeja, dan menulis secara kreatif. Dengan meningkatkan durasi perhatian saat menulis, dapat meningkatkan fokus dan konsentrasi tanpa berlebihan, membuat pernafasan lebih lancar dan sikap lebih santai, memungkinkan ekspresi gagasan yang lebih baik, serta meningkatkan energi pada tangan dan jari (mengurangi kekakuan saat menulis). (Dennison, 2008)

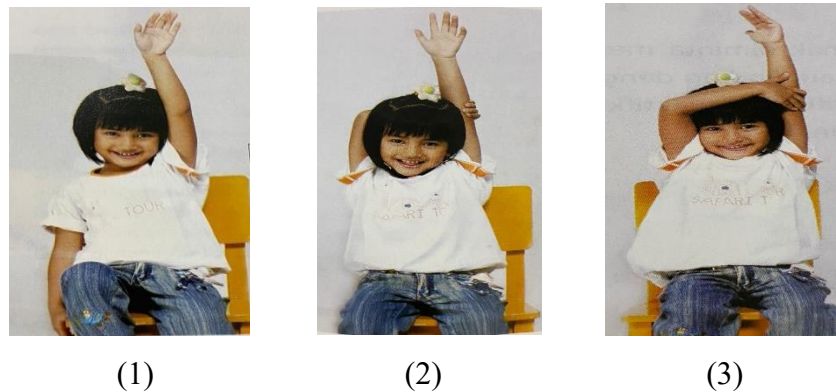
Langkah-langkah mengaktifkan tangan (*Arm Activation*):

- 1) Luruskan tangan kiri ke atas disamping kuping.
- 2) Tangan kanan memegang siku tangan kiri.
- 3) Lakukan gerakan mendorong ke depan, ke belakang, ke samping kanan dan ke kiri dengan tangan kiri, sedangkan tangan kanan menahan dorongan tangan kiri.
- 4) Sembari melakukan gerakan tersebut, buang napas secara perlahan dalam hitungan 8. Lakukan beberapa kali.
- 5) Setelah menyelesaikan gerakan, putar atau gerakan bahu untuk relaksasi.

- 6) Lakukan kembali gerakan tersebut dengan lengan kanan terentang ke atas. Dilakukan selama 1-2 menit.

Manfaat:

Kesiapan kekuatan otot, kelenturan, dan fleksibilitas lengan dan tangan akan membantu anak dalam melakukan berbagai aktivitas yang melibatkan tangan dan ekstremitas atas, seperti menulis atau melempar dengan benar.



Gambar 2. Mengaktifkan Tangan (*Arm Activation*)

- c. Huruf ditulis dengan kurva 8 (*Alphabet 8's*)

Salah satu manfaatnya adalah kemampuan untuk mengaktifkan otak guna menyebrangi garis tengah kinestetik perabaan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesadaran perifer, koordinasi mata-tangan, serta kemampuan untuk mengenali dan membedakan simbol dan huruf saat menulis dengan dua sisi otak pada bidang tengah. Pengembangan kemampuan akademik mencakup; keterampilan motorik halus, menulis dengan indah, menulis miring, mengeja, dan menulis secara kreatif. (Dennison, 2004)

Langkah-langkah dengan kurva 8 (*Alphabet 8's*)

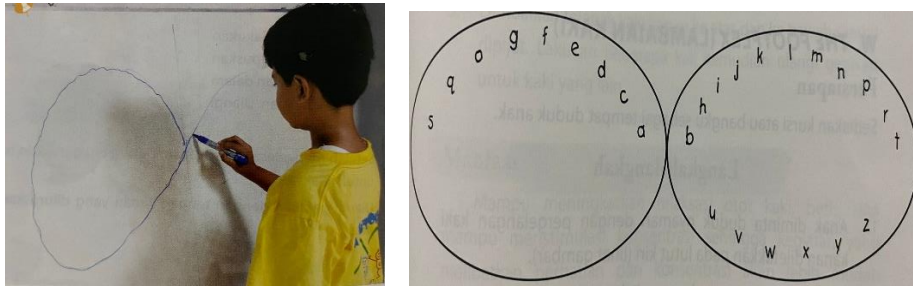
- 1) Anak diminta untuk membuat gambar angka 8 tidur di papan tulis atau dinding dengan tangan merapat. Langkah ini bertujuan untuk mengaktifkan otot-otot utama pada lengan, bahu, dan dada.
- 2) Setelah itu, anak diminta menulis huruf-huruf dari 'a' sampai 'z' dengan mengikuti kaidah penulisan 'alphabet 8's'. misalnya, huruf 'a' yang perutnya di kiri maka harus ditulis di sisi kiri angka 8 tidur. Sementara

huruf 'b' yang perutnya di kanan, harus ditulis di sisi kanan angka 8 tidur. Begitu seterusnya.

3) Dilakukan selama 1-2 menit.

Manfaat:

Anak-anak diajarkan untuk mengikuti pola menulis dan cara menulis yang sesuai dengan kurva sehingga dapat meningkatkan koordinasi motorik halus mereka, terutama dalam hal menulis dan menggambar.



(1)

(2)

Gambar 3. Huruf Ditulis dalam Kurva Angka 8 (*Alphabet 8's*)

B. Perkembangan Motorik Halus pada Anak

1. Definisi Motorik Halus

Keterampilan motorik halus melibatkan gerakan yang memanfaatkan otototot halus atau bagian tubuh tertentu, yang dapat ditingkatkan melalui kesempatan belajar dan latihan. Kedua keterampilan ini sangat krusial untuk pertumbuhan optimal anak. Anak perlu melatih keterampilan motorik halus seperti menulis, menggambar, memotong, melempar, menangkap bola, dan bermain dengan mainan untuk meningkatkan koordinasi tangan dan mata mereka.

Pada usia 4 tahun, anak sudah mengalami perkembangan dalam kemampuan koordinasi motorik halusnya dan menjadi lebih presisi. Pada usia 5 tahun, koordinasi motorik halus anak terus mengalami peningkatan. Tangan, lengan, dan tubuh bergerak bersama di bawah perintah mata yang lebih baik; (Khadijah, 2020)

2. Tujuan dan Fungsi Pengembangan Motorik Halus

Tujuan pengembangan keterampilan motorik halus pada anak usia 4-6 tahun adalah agar anak mampu:

- a. Melibatkan bagian tubuh yang terkait dengan gerakan jari seperti kesiapan untuk menggambar, menulis, atau memanipulasi benda.
- b. Mengatur keterkaitan antara penglihatan dan gerakan tangan;
- c. Mengendalikan emosi dalam beraktivitas motorik halus; dan
- d. Mengasah kemampuan motorik halus yang berkaitan dengan koordinasi gerakan kedua tangan.

Khususnya, pengembangan keterampilan motorik halus anak usia Taman Kanak-Kanak (4-6 tahun) bertujuan agar anak mampu menunjukkan kemampuan menggerakkan anggota tubuhnya dan mengkoordinasikan mata serta tangan sebagai langkah awal untuk belajar menulis. Tujuan dari pengembangan motorik halus adalah untuk mendukung perkembangan aspek lainnya seperti kognitif, bahasa, dan sosial karena pada dasarnya semua perkembangan saling terkait (Khadijah, 2020).

3. Hakikat Pembelajaran Anak Usia 60-72 Bulan

Pendidikan anak usia prasekolah dapat diperoleh melalui kegiatan belajar di taman kanak-kanak. Pendidikan di Taman Kanak-Kanak ditujukan bagi anak usia prasekolah yang melibatkan kegiatan pembelajaran, penanaman nilai, sikap, dan perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Peraturan Menteri No. 58 Tahun 2009 dijelaskan bahwa Taman Kanak-kanak adalah bentuk pendidikan formal untuk anak usia 4-6 tahun.

Sesuai dengan pandangan Susanti (2012), anak Taman Kanak-Kanak (TK) adalah anak yang memiliki rentang usia antara 5-6 tahun. Masa kanak-kanak adalah waktu dimana anak belum sanggup mengoptimalkan potensinya. Pada masa tersebut fungsi fisik dan psikis sudah matang, siap merespon rangsangan yang diberikan lingkungan, sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan fisik, kognitif, bahasa, sosial emosional, konsep diri, disiplin, kemandirian, seni, moral, dan nilai-nilai agama.

Peraturan Menteri Taman Kanak-Kanak (TK) Nomor 58 Tahun 2009 menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran di Taman Kanak-Kanak harus mengacu pada program kegiatan yang telah disusun agar anak-anak dapat mengembangkan kebiasaan dan kemampuan dasar mereka secara optimal.

Dalam Permen No. 58 Tahun 2009 Taman Kanak-kanak (TK) menguraikan bahwa pendekatan pembelajaran pada pendidikan TK dilakukan dengan berpedoman pada suatu program kegiatan yang telah disusun sehingga seluruh pembiasaan dan kemampuan dasar yang ada pada anak dapat dikembangkan dengan sebaik-baiknya.

Pendekatan pembelajaran pada anak TK hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

a. Berorientasi pada kebutuhan anak

Anak TK adalah anak yang sedang membutuhkan upaya-upaya pendidikan untuk mencapai optimalisasi semua aspek perkembangan baik perkembangan fisik maupun perkembangan psikis yang meliputi intelektual, bahasa, motorik, dan sosio emosional.

b. Bermain sambil belajar

Bermain merupakan pendekatan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran pada anak-anak usia Taman Kanak-Kanak. Untuk itu dalam memberikan pendidikan pada anak usia Taman Kanak-Kanak harus dilakukan dalam situasi yang menyenangkan sehingga ia tidak merasa bosan dalam mengikuti pelajaran. Selain menyenangkan, metode, materi dan media yang digunakan harus menarik perhatian serta mudah diikuti sehingga anak akan termotivasi untuk belajar. Melalui kegiatan bermain anak diajak untuk bereksplorasi, menemukan dan memanfaatkan objek-objek yang dekat dengannya, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Bermain bagi anak juga merupakan suatu proses kreatif untuk bereksplorasi, mempelajari keterampilan yang baru dan dapat menggunakan simbol untuk menggambarkan dunianya.

c. Kreatif dan inovatif

Proses belajar mengajar dilakukan melalui kegiatan yang menarik, merangsang rasa ingin tahu, mendorong anak-anak untuk berpikir kritis dan menemukan hal-hal baru. Pengelolaan pembelajaran juga harus dinamis,

sehingga anak-anak tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek dalam proses belajar mengajar (Depdiknas, 2009).

Di TK, pembelajaran direncanakan untuk membentuk perilaku dan mengembangkan kemampuan dasar anak usia TK, namun harus disesuaikan dengan tahapan perkembangannya. Dalam melaksanakan proses belajar mengajar di Taman Kanak-kanak, seorang guru harus memahami dan menguasai metode pembelajaran yang digunakan. Tujuan pendidikan antara lain pengembangan kemampuan jasmani, kognitif, bahasa, sosial emosional, konsep diri, kedisiplinan, kemandirian, seni, moral, dan nilai agama diharapkan dapat tercapai secara maksimal dengan menguasai metode pembelajaran ini.

4. Kemampuan Menulis Anak Usia 60-72 Bulan

Tulisan tangan adalah keterampilan motorik perseptual kompleks yang melibatkan kombinasi kemampuan koordinasi motorik visual, perencanaan motorik, keterampilan kognitif dan persepsi, serta keterampilan taktil dan sensitivitas kinestetik (Hong, 2020). Menulis juga merupakan keterampilan dasar yang penting, karena anak-anak menghabiskan sebagian besar waktunya di sekolah dengan kegiatan yang melibatkan menulis (Kadar, 2020).

Atkinson (2009) mengutip Webster bahwa menulis bagi anak usia dini (5-6 tahun) diartikan sebagai kegiatan membuat pola atau menulis kata, huruf, atau simbol pada suatu permukaan dengan cara memotong, mengukur, atau menandai dengan pena. Siswa dapat menggunakan menulis untuk menyalin, mencatat, dan menyelesaikan beberapa tugas sekolah. Kemampuan menulis sangat penting bagi siswa, karena tanpanya mereka akan kesulitan dalam menyelesaikan tugas. Oleh karena itu, penting untuk mengajarkan keterampilan menulis kepada anak-anak sejak usia dini agar mereka siap untuk memasuki sekolah dasar.

Menurut Jamaris (2011) mengutip Susanto, kemampuan menulis anak mengalami perkembangan melalui 5 tahapan, yaitu: (1) Tahap mencoret-coret, dimana anak mulai belajar tentang bahasa tulis dan cara mengajarkan menulis; (2) Tahap pengulangan linier, dimana anak menganggap suatu kata mengacu pada sesuatu yang besar dan mempunyai rangkaian yang panjang; (3) Tahap menulis

acak, dimana anak dapat mengubah tulisan menjadi kata-kata yang mengandung pesan; (4) Pada tahap ini, berbagai kata yang mengandung akhiran mulia yang sama disajikan dalam bentuk kata dan tulisan; dan (5) Tahap menulis kalimat pendek, dimana anak menulis kalimat berupa subjek dan predikat.

Departemen Pendidikan Nasional (2000) menekankan pentingnya prinsip-prinsip dalam menumbuhkan keinginan menulis anak, seperti penggunaan tanda atau simbol, pengulangan, keluwesan, pengungkapan, keteladanan, dan penguatan.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap anak akan mengalami perkembangan kemampuan menulis sesuai dengan tahapan perkembangannya. Biasanya, seiring bertambahnya usia anak, kemampuan menulis anak akan semakin meningkat. Untuk membantu anak mengembangkan kemampuan dan minat menulisnya, orang tua dan guru perlu memperhatikan prinsip-prinsip yang diperlukan.

5. Kesulitan Belajar Menulis

Kesulitan umumnya ditandai dengan adanya hambatan dalam mencapai tujuan, sehingga diperlukan usaha lebih keras untuk mencapainya. Definisi kesulitan belajar menurut Hallahan, dkk, mengutip Abdurrahman (2012) adalah gangguan pada satu atau lebih proses psikologis dasar yang melibatkan pemahaman dan penggunaan bahasa lisan atau tulisan. Gangguan tersebut dapat mencakup kesulitan mendengarkan, memikirkan, berbicara, membaca, menulis, ejaan, dan aritmatika. Keterbatasan ini mencakup kondisi seperti gangguan persepsi, kerusakan otak, disleksia, dan afasia perkembangan.

Kosasih (2012) menyatakan bahwa ketidakmampuan belajar merupakan suatu cacat neurologis yang berdampak pada kemampuan otak anak dalam memahami, mengingat, dan mengkomunikasikan informasi. Kerusakan saraf dapat mengganggu fungsi otak dan menyebabkan masalah akademik pada anak, seperti kesulitan dalam membedakan huruf b dan d, huruf w dan m, serta huruf p dan q. Selain itu, kerusakan saraf juga dapat mempengaruhi pemrosesan bahasa anak, sehingga mereka kesulitan dalam menangkap dan memahami instruksi. Masalah motorik halus juga dapat terjadi, seperti kesulitan dalam membaca

tulisan dan kesulitan dalam memotong. Kemampuan anak untuk berkonsentrasi juga dapat terganggu, dimana mereka sulit menyelesaikan tugas pertama sebelum beralih ke tugas lain. Semua ini merupakan dampak dari kerusakan saraf yang perlu diperhatikan dan ditangani dengan serius.

Dari penjelasan para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar adalah gangguan psikologis dasar yang nyata, yang memengaruhi berbagai aspek seperti kecakapan, mendengarkan, berbicara, membaca, menulis, menalar, dan kemampuan dalam bidang studi matematika. Kesulitan belajar dapat mengganggu fungsi otak lainnya dan menyebabkan gangguan akademik pada anak, termasuk kesulitan belajar menulis.

Dalam penelitiannya pada tahun 2011, Muhammad mengutip dari pranata membahas mengenai kesulitan belajar menulis yang dapat mengakibatkan tulisan yang buruk karena adanya permasalahan belajar tertentu yang memengaruhi kemampuan seseorang dalam menyampaikan pikirannya melalui tulisan. Anak yang mengalami kesulitan dalam menulis adalah mereka yang memiliki keterbatasan dalam kemampuan menulis tanpa adanya gangguan motorik, penglihatan, atau kecerdasan. Faktor ekonomi dan sosial juga tidak mempengaruhi kendala ini.

Agrafia merupakan istilah untuk menggambarkan kesulitan belajar menulis yang parah. Santoso (2012) menjelaskan bahwa gangguan saraf dapat menghambat kemampuan menulis, termasuk masalah fisik seperti kesulitan memegang pensil dengan baik atau tulisan tangan yang buruk. Kesulitan belajar menulis sebenarnya disebabkan oleh kesulitan dalam mengatur gerakan otot saat menulis huruf dan angka yang sesuai dengan ingatannya. Masalah belajar menulis dapat mencakup kesulitan dalam menulis tangan, ejaan, mengorganisir ide, dan menyusun komposisi.

Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar menulis terjadi karena anak tidak mampu mengingat huruf, angka, dan simbol yang akan ditulis kembali, sehingga kemampuan menulisnya menjadi terganggu. Disgrafia adalah kesulitan dalam menulis, sementara agrafia adalah kesulitan dalam menulis yang parah.

6. Penyebab Kesulitan dalam Menulis

Menurut Gunadi Tri (2009) ada beberapa penyebab berikut ini sering terjadi pada anak yang mengalami kesulitan dalam belajar menulis dan menggambar (disgrafia).

- a. Sistem saraf pusat kurang berfungsi karena terdapat hambatan pada penglihatan, pendengaran, atau perkembangan mental anak.
- b. Perkembangan motorik halus anak terhambat sehingga mengganggu kekuatan otot halus, kemampuan koordinasi, manipulasi, dan fleksibilitas tangan dan jari-jari.
- c. Kapasitas fungsi otak tidak maksimal karena anak mengalami disfungsi otak akibat cedera pada otaknya (pernah terjatuh dan terluka di bagian kepala).
- d. Anak mengalami gangguan tumbuh kembang, misalnya *delayed development* (keterlambatan perkembangan) sehingga otot-ototnya lemah dan tidak siap melakukan aktivitas menulis dan menggambar. Kemungkinan juga anak mengalami *cerebral palsy* (gangguan saraf motorik) yang membuat anggota gerak dan otot-otot kaku dan sulit melakukan gerakan, kontrol, dan koordinasi.

7. Ciri-ciri Kesulitan dalam Menulis

- a. Tulisannya memiliki inkonsistensi bentuk huruf.
- b. Penggunaan huruf besar dan kecil masih terlihat bercampur saat menulis.
- c. Tidak seimbang ukuran dan bentuk huruf dalam tulisan tersebut menimbulkan ketidakproporsionalan.
- d. Terlihat bahwa anak-anak perlu berjuang keras ketika menyampaikan ide, pengetahuan, atau pemahaman melalui tulisan.
- e. Cara memegang pensil atau alat tulis yang terlalu dekat dengan kertas bisa membuat sulit untuk menulis dengan mantap.
- f. Berbicara dengan diri sendiri saat menulis, atau memperhatikan tangan saat digunakan untuk menulis.
- g. Penulisan tidak konsisten, tidak mengikuti alur garis yang tepat dan proporsional.

- h. Belum bisa menyelesaikan tugas meskipun hanya diminta untuk menyalin contoh tulisan yang sudah ada. (Marlina, 2019)
- i. Anak mengalami hambatan dalam mengerjakan tugas menulis.
- j. Anak menulis kurang cepat dan cepat lelah menulis.
- k. Gerakan anak tidak terkoordinasi dengan baik. Misalnya, anak mengalami kesulitan bila diberi tugas prakarya seperti menempel dan meronce. (Gunadi, 2009)

8. Revisi dan Aspek Teknis Menulis (Ejaan, Tanda Baca, Pilihan Kata, Kalimat)

Keterampilan merevisi pada anak disgrafia lebih ditekankan pada aspek mekanik tulisan seperti tulisan tangan, ejaan, tata bahasa, tanda baca, dan format daripada kejelasan makna karangan. Hal ini dapat dipahami dengan pertimbangan bahwa anak disgrafia bermasalah berat pada hal tersebut, seperti tulisan salah format, kata salah eja, salah menggunakan tanda baca dan penempatan huruf besar (Marlina, 2019).

Kesalahan tersebut tidak dapat dibiarkan karena memengaruhi proses menulis dan hasil karangannya. Anak disgrafia cenderung memfokuskan revisinya pada kesalahankesalahan mekanik. Mereka memfokuskan pada penggantian kata sambil memperkaya karangannya, merapikan ejaan, tata bahasa, tanda baca, format, dan kesalahan mekanik lainnya. Mereka fokus pada keseluruhan tampilan karangan. Perubahannya hanya sedikit, kualitas karangannya secara umum kurang bermakna (Marlina, 2019).

Marlina (2019) menyebutkan bahwa ada beberapa jenis kesulitan yang biasa dihadapi oleh anak ketika sedang belajar menulis:

- a. Seringkali terlambat dalam menulis;
- b. Keliru dalam penulisan huruf dan angka;
- c. Terlalu miring;
- d. Spasi antar huruf tidak seragam;
- e. Teks yang kotor;
- f. Kurang akurat dalam mengikuti garis horizontal;
- g. Huruf atau angka tidak bisa terbaca;

- h. Jika pensil terlalu tebal atau terlalu tipis, tekanannya bisa menjadi tidak sesuai;
- i. Besar atau kecilnya teks tidak sesuai;
- j. Berbentuk terbalik (mirip seperti terpantul cermin).

9. Penilaian Perkembangan Anak

- a. Format penilaian perkembangan motorik halus anak usia 60-72 bulan

Berdasarkan Khadijah & Amelia Nurul (2020):

- 1) Anak mampu menulis namanya sendiri
- 2) Anak mampu menulis abjad dari a-z (huruf kecil)
- 3) Anak mampu menulis abjad dari A-Z (huruf kapital)
- 4) Anak mampu menulis dua kata “mari baca”

Berdasarkan Marlina (2019):

- 1) Perbandingan atau proporsi antara satu huruf atau kata dengan yang lainnya.
- 2) Kualitas dari garis pensil: terlalu tebal, tipis, atau bervariasi, dan sebagainya.
- 3) Kemiringan: terlalu miring atau tidak beraturan.
- 4) Formasi huruf: lingkaran-lingkaran atau garis lurus yang buruk, garis-garis yang terpotong-potong, dan sebagainya.
- 5) Kelurusan huruf: di luar garis, dan sebagainya.
- 6) Jarak: huruf-huruf atau kata-kata terlalu padat atau terlalu jarang.
- 7) Kecepatan: terlalu cepat atau terlalu lambat.

- b. Format penilaian tahapan menulis berdasarkan penilaian dari sekolah TK ABA yang mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 146 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini:

- 1) Coretan awal; coretan acak; coretan-coretan seringkali digabungkan seolah-olah “krayon” tidak pernah lepas dari kertas.
- 2) Coretan terarah; tanda-tanda tertentu (seperti garis-garis atau titik-titik) diulang-ulang; biasanya bentuk lonjong; tanda-tanda itu belum berhubungan.

- 3) Pengulangan garis dan bentuk khusus.
 - 4) Berlatih huruf.
 - 5) Anak-anak biasanya sangat tertarik huruf-huruf dalam nama mereka sendiri.
- c. Tenaga kesehatan, guru TK, dan petugas PAUD yang terlatih melaksanakan tugas skrining/pemeriksaan.
- d. Alat instrument yang digunakan adalah:
- 1) Format penilaian perkembangan motorik halus anak usia 60-72 bulan ini berisi 16 pertanyaan tentang kemampuan menulis huruf abjad yang telah dicapai anak.
 - 2) Penskoran penilaian dalam penelitian ini menggunakan rating scale.
 - 3) Alat bantu pemeriksaan berupa: pensil dan kertas
- e. Cara menggunakan format penilaian
- 1) Ketika dilakukan pemeriksaan, anak harus dibawa.
Hitung usia anak dengan menanyakan bulan dan tahun kelahiran anak. Jika usia anak diatas 16 hari, maka dibulatkan menjadi 1 bulan.
Contoh:
Usia seorang anak yang 54 bulan 16 hari, diubah menjadi 60 bulan.
Jika anak berumur 72 bulan 15 hari, dibulatkan menjadi 72 bulan.
 - 2) Setelah menentukan usia anak, lakukan penilaian langsung terhadap anak sesuai format penilaian yang telah dibuat.
 - 3) Lakukan penilaian tersebut secara berurutan, satu persatu. Catat jawaban tersebut pada formulir.
 - 4) Periksa kembali apakah seluruh penilaian telah dilakukan.
- f. Interpretasi hasil format penilaian:
- 1) BB : Belum Berkembang, bila anak menulis abjad dibimbing dan dicontohkan oleh gurunya.
 - 2) MB : Mulai Berkembang, bila anak menulis abjad diingatkan dan dibantu oleh gurunya.
 - 3) BSH : Berkembang Sesuai Harapan, bila anak menulis abjad secara mandiri dan konsisten, tanpa harus diingatkan.

- 4) BSB : Berkembang Sangat Baik, bila anak menulis abjad secara mandiri dan sudah dapat membantu temannya yang belum mencapai kemampuan sesuai indikator yang diharapkan. (Paudpedia, 2024)

C. Hasil Penelitian Terkait

Terapi senam otak ini sebelumnya telah dilakukan oleh penelitian. Hal ini dibuktikan dengan adanya 3 jurnal penelitian yang membuktikan bahwa senam otak berpengaruh terhadap kemampuan menulis.

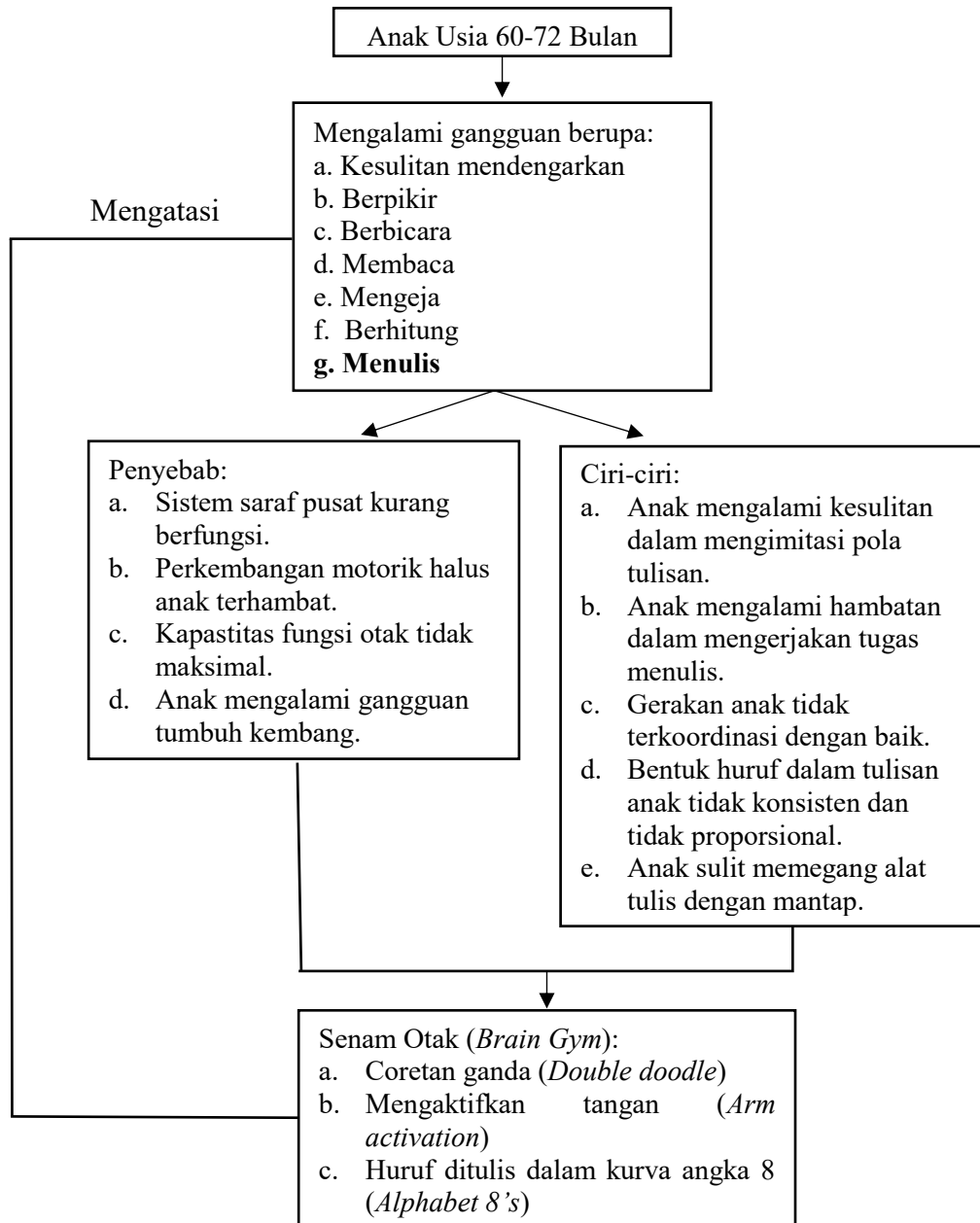
Penelitian yang dilakukan oleh Thoriq (2023) menyimpulkan bahwa kemampuan menulis awal anak tunadaksa kelas 3 sebelum menggunakan metode senam otak melalui aktivasi lengan berada pada kategori tidak mampu. Namun, setelah penerapan metode tersebut, kemampuan menulis awal anak tersebut meningkat drastis menjadi sangat mampu. Hasil ini menunjukkan bahwa metode senam otak melalui aktivasi lengan efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis awal anak.

Menurut N Nera Insan (2016), hasil penelitian ini menjawab rumusan penelitian pada taraf mean. Tingkat persentase rata-rata kemampuan plagiat subjek D.A meningkat dari tahap baseline sebesar 79,425% dan tahap intervensi sebesar 81,937%. Mean tingkat kemampuan huruf tebal subjek D.A juga meningkat yaitu dari tahap baseline sebesar 63,35% dan tahap intervensi sebesar 75,825%. Mean tingkat kemampuan meniru huruf subjek D.A sebesar 53,325% pada tahap baseline dan intervensi meningkat menjadi 81,675%. Begitu pula pada aspek penulisan dikte, subjek D.A mengalami peningkatan yaitu dari fase baseline sebesar 25% dan fase intervensi sebesar 68,325%.

Menurut Elisa Arsi (2016), hasil penelitiannya adalah kemampuan menulis awal anak tunagrahita ringan ditingkatkan dengan menggunakan senam otak. Pada kondisi baseline dilakukan 6 observasi dengan persentase tertinggi sebesar 37,5%, pada kondisi intervensi dilakukan 9 observasi dengan persentase tertinggi sebesar 87,5% dan pada kondisi baseline ke-2 persentase tertinggi sebesar 75%. Dengan demikian hipotesis yang diajukan sebelumnya dapat diterima. Artinya penggunaan senam otak dapat meningkatkan kemampuan menulis awal anak tunagrahita ringan kelas D IV C di SLB Al Azhar Bukit Tinggi.

D. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah gambaran singkat dari tinjauan pustaka yang dipergunakan untuk mengidentifikasi variabel yang akan diteliti yang terkait dengan konteks ilmu pengetahuan (Notoatmodjo, 2018). Kerangka teori penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Kerangka Teori

Sumber: Abdurrahman, 2012., Gunadi Tri, 2009.

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu yang terdiri dari variabel-variabel satu dengan yang lain (Notoatmodjo, 2018). Adapun dalam penelitian ini, kerangka konsepnya adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Kerangka Konsep

F. Variabel Penelitian

Variabel ialah sesuatu yang dipakai sebagai tanda atau ukuran yang memiliki arti tertentu (Notoatmodjo, 2018).

1. Variabel Independen

Variabel independen sering disebut juga dengan variabel bebas dan variabel resiko (Notoatmodjo, 2018). Variabel independent pada penelitian ini adalah anak dengan terapi senam otak.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel tergantung, terikat, akibat, terpengaruh jadi variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi (Notoatmodjo, 2018). Variabel dependen pada penelitian ini adalah kemampuan menulis. Kemampuan menulis dapat dikategorikan menjadi 4, yaitu Belum Berkembang (BB) bila anak menulis abjad dibimbing dan dicontohkan oleh gurunya, Mulai Berkembang (MB) bila anak menulis abjad diingatkan dan dibantu oleh gurunya, Berkembang Sesuai Harapan (BSH) bila anak menulis abjad secara mandiri dan konsisten tanpa harus diingatkan, dan Berkembang Sangat Baik (BSB) bila anak menulis abjad secara mandiri dan sudah dapat membantu temannya yang belum mencapai kemampuan sesuai indicator yang diharapkan.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu penelitian, patokan dugaan, dan bayangan sementara yang akan dibuktikan kebenarannya dalam penelitian tersebut. Setelah melakukan pembuktian dari hasil penelitian hipotesis bisa saja

benar dan bisa saja salah dan dapat juga diterima ataupun ditolak (Notoatmodjo, 2018). Dalam penelitian dikenal dua jenis hipotesis, yaitu hipotesis H_a atau hipotesis alternatif dan H_0 atau hipotesis nol. Hipotesis yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

- H_a = Ada pengaruh senam otak terhadap kemampuan anak usia 60-72 bulan di TK ABA Iringmulyo Metro Timur
- H_0 = Tidak ada pengaruh senam otak terhadap kemampuan anak usia 60-72 bulan di TK ABA Iringmulyo Metro Timur

H. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2018). Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1.
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Senam otak	Gerakan senam otak yang dilakukan terdiri dari coretan ganda (<i>Double doodle</i>), mengaktifkan tangan (<i>Arm activation</i>), huruf ditulis dalam kurva angka 8 (<i>Alphabet 8's</i>). Masing-masing gerakan senam otak membutuhkan waktu sekitar 1-2 menit. Senam otak dilakukan 6× dengan intensitas waktu 3× dalam seminggu.	Daftar Tilik	Observasi	Dilakukan	Nominal
2	Kemampuan menulis	Kegiatan membuat pola atau menuliskan kata-kata, huruf-huruf	Daftar Tilik	Observasi	Nila skor kemampuan menulis anak	Rasio

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
		atau pun simbol-simbol pada suatu permukaan dengan memotong, mengukur atau menandai dengan pena.				