

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika

Dalam Al Qur'an dinyatakan bahwa segala sesuatu itu diciptakan secara matematis, sebagaimana yang tersirat pada surat Al Qamar ayat 49 berikut:

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ

Artinya: *Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.*

Semua yang ada di alam ini ada ukurannya, ada hitungan-hitungannya, ada rumusnya atau ada persamaannya. Sebenarnya ahli matematika atau fisika tidak membuat suatu rumus sedikitpun melainkan hanya menemukan rumus atau persamaan karena rumus-rumus yang ada sekarang sudah disediakan.

Menurut Reys dan kawan-kawan dalam bukunya *Helping Children Learn Mathematics* mengatakan bahwa Matematika itu adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Sedangkan menurut Johnson dan rising, Matematika itu adalah ilmu deduktif. ¹

¹ Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa kini* (Bandung: Tarsito, 1990), hal.2

Ernest melihat matematika sebagai konstruktivisme sosial yang memenuhi tiga premis sebagai berikut: *i) the basis of mathematical knowledge is linguistic language, conventions and rules, and language is a social constructions; ii) interpersonal social processes are required to turn an individual's subjective mathematical knowledge, after publication, into accepted objective mathematical knowledge; and iii) objectivity itself will be understood to be social.*²

Bourne juga memahami matematika sebagai konstruktivisme sosial dengan penekanannya pada *knowing how*, yaitu pelajar di pandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya. Hal ini berbeda dengan pengertian *knowing that* yang dianut oleh kaum absolutis, dimana pelajar dipandang sebagai makhluk yang pasif dan seenaknya dapat diisi informasi dari tindakan hingga tujuan.³

Selain itu, ada beberapa pendapat lain, antara lain:⁴

- a. Matematika itu adalah suatu cara manusia berfikir
- b. Matematika itu adalah seni
- c. Matematika itu adalah alat, alat bantu

Berdasarkan berbagai teori diatas dapat disimpulkan bahwa hingga saat ini belum ada kesepakatan yang bulat diantara para matematikawan tentang apa yang disebut matematika itu. Untuk mendeskripsikan definisi

² Fathani, *Matematika Hakikat Dan Logika* (Jogjakarta: Ar Ruzz Media, 2012), hal. 18

³ *Ibid*, hal. 19

⁴ Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa kini ...* hal.6

matematika, para matematikawan belum pernah mencapai satu titik “puncak” kesepakatan yang “sempurna”.

2. Tujuan Pendidikan Matematika

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat penting dalam dan untuk hidup kita. Banyak hal di sekitar kita yang selalu berhubungan dengan matematika. Mencari nomor rumah seseorang, menelepon, jual beli barang, menukar uang, mengukur jarak dan waktu, dan masih banyak lagi.⁵ Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari oleh semua peserta didik dari SD hingga SMA dan Bahkan juga di Perguruan Tinggi.

Matematika diajarkan disekolah karena berguna untuk kepentingan matematika itu sendiri dan memecahkan persoalan dalam masyarakat, selain itu dalam rangka mengembangkan dan mengawetkan matematika itu sendiri.⁶ Oleh karena itu matematika tidak akan pernah punah meski di telan zaman. Akan semakin berkembang dan berkembang.

Berdasarkan berbagai teori diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan diajarkan matematika karena matematika memang berguna dalam segala aspek kehidupan.

⁵ Ariesandi Setyono, *Mathemagics Cara Jenius Belajar Matematika*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2007), hal.1

⁶ Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa kini ...* hal.9

B. Belajar dan Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Belajar

Dalam proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan salah satu kegiatan yang pokok. Karena berhasil tidaknya pendidikan tergantung pada proses belajar.

Belajar dapat didefinisikan, “suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, ketrampilan dan sebagainya. Dari pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan:⁷

- a. Belajar adalah suatu usaha. Perbuatan yang dilakukan dengan sungguh-sungguh, dengan sistematis, mendayagunakan semua potensi yang dimiliki, baik fisik, mental serta dana, panca indra, otak dan anggota tubuh lainnya, demikian pula aspek-aspek kejiwaan seperti intelegensi, bakat, motivasi, minat, dan sebagainya.
- b. Belajar bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri antara lain tingkah laku. Misalnya seorang anak kecil yang tadinya sebelum memasuki sekolah bertingkah laku manja, egois, cengeng, dan sebagainya, tetapi setelah beberapa bulan masuk sekolah dasar, tidak lagi cengeng dan sudah mau bergaul dengan teman-temannya.

⁷ M Dalyono , *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cpta, 2007), hal. 49

Sedangkan Menurut Lyle E. Bourne, Jr. Bruce R. Ekstrand, belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang diakibatkan oleh pengalaman dan latihan.⁸

Berdasarkan berbagai teori diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang relatif menetap berupa pengetahuan, pemahaman, dan kreasinya sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

2. Pengertian Belajar Matematika

Definisi tentang matematika beraneka ragam, diantaranya adalah menurut Reys dan kawan-kawan dalam bukunya *Helping Children Learn Mathematics* mengatakan bahwa matematika itu adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.⁹ Dengan demikian, belajar matematika berarti belajar tentang pola-pola berfikir yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari dan mencari hubungannya.

Supaya proses belajar matematika terjadi, bahasan matematika seharusnya tidak disajikan dalam bentuk yang sudah tersusun secara terstruktur, melainkan siswa dapat terlibat aktif di dalam menemukan konsep, mengaplikasikan konsep dan menyelesaikan masalah matematika, sehingga ketika siswa berhadapan dengan soal berbeda dengan yang sudah

⁸ Mustaqim, *Psikologi Pendidikan* (yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), hal. 33

⁹ Ruseffendi , *Pengajaran Matematika Modern dan Masa kini* (Bandung: Tarsito, 1990), hal.2

dicontohkan oleh guru, siswa tahu bagaimana cara menyelesaikannya. Sehingga, siswa termotivasi untuk belajar matematika akibatnya siswa aktif selama pembelajaran.

Agar proses belajar matematika dapat berjalan dengan lancar maka belajar matematika harus dilakukan secara terus menerus. Apabila proses belajar matematika terputus-putus dan tidak teratur maka proses pemahaman akan berjalan lambat. Oleh karena itu proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar sendiri dilakukan secara terus menerus.

Berdasarkan beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah suatu proses tahapan perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh latihan dan pengalaman-pengalaman untuk mendapatkan hubungan-hubungan, konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari.

3. Pengertian Pembelajaran Matematika

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Matematika juga tidak dapat dilepaskan dari perkembangan peradaban manusia. Ini berarti matematika berkembang sejalan dengan

kemajuan peradaban manusia. Kemajuan ini sangat dipengaruhi oleh tingkat kemajuan penerapan matematika oleh kelompok manusia itu sendiri. Dengan kata lain, suatu bangsa yang menguasai matematika dengan baik akan mampu bersaing dengan bangsa lain. Dalam kenyataannya, dapat dikatakan bahwa matematika memiliki peranan besar sebagai alat latihan otak agar dapat berpikir logis, analitis, dan sistematis sehingga mampu membawa seseorang, masyarakat, ataupun bangsa menuju keberhasilan.

Menurut konsep komunikasi, pembelajaran matematika adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan siswa yang bersangkutan. Dalam arti sempit, proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber atau fasilitas, dan teman-teman siswa.¹⁰

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses komunikasi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir agar siswa memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan matematis yang bertujuan mempersiapkan siswa menghadapi perubahan yang selalu berkembang.

¹⁰ Dalam <http://digilib.uinsby.ac.id/8721/4/bab2.pdf>, diakses pada tanggal 12 april 2015

C. *Brain Gym* dan Macam-Macam Gerakannya

1. Pengertian *Brain Gym*

Brain Gym adalah serangkaian latihan gerak sederhana untuk memudahkan kegiatan belajar dan penyesuaian dengan tuntutan sehari-hari. Metode belajar dikembangkan oleh Paul E. Dennison, Dr. Phill, bersama isterinya Gail E. Dennison yang merupakan pelopor pendidik di Amerika dalam penerapan penelitian otak. Mereka memberi seminar, ceramah dan pelatihan mengenai *EDU-K* di banyak Negara dan telah menulis beberapa buku tentang ilmu ini.

Senam otak merupakan latihan gerak sederhana yang melibatkan beberapa titik penting yang berkaitan langsung dengan saraf-saraf otak yang berfungsi untuk memudahkan pernafasan, memperlancar peredaran darah, menyegarkan dan melemaskan otak.¹¹

Berdasarkan berbagai teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Brain Gym* adalah suatu usaha alternatif alami yang sehat untuk membuat tubuh menjadi rileks sehingga memudahkan untuk melakukan aktifitas

Metode yang dipakai untuk melakukan *Brain Gym* adalah Edu-K (*educational kinesiology*) atau pelatihan gerakan, yakni melakukan gerakan yang bisa merangsang seluruh bagian otak untuk bekerja. Gerakannya berupa gerakan menyilang, seperti pundak kanan di dorong kearah kiri depan dan sebaliknya. Atau gerakan bayi merangkak, atau orang gerak jalan dimana ketika tangan kanan maju langsung di ikuti oleh

¹¹ Dalam <http://digilib.uinsby.ac.id/8721/4/bab2.pdf> , diakses pada tanggal 12 april 2015

langkah kaki kiri depan. Bisa juga tangan kanan dan tangan kiri bersamaan, menggambar apa saja di kertas asalkan simetris kiri dan kanan.¹²

Gerakan *Brain Gym* bertujuan untuk mengintegrasikan setiap bagian otak untuk membuka bagian otak yang sebelumnya tertutup atau terhambat. Dapat dibayangkan bagaimana jadinya kalau masing-masing belahan otak berkembang sendiri-sendiri,” tentunya tidak akan terjadi keselarasan. Ketidakselarasan kerja otak juga akan mengakibatkan anak mengalami berbagai hambatan, terutama pada proses belajarnya kelak di sekolah.¹³

Senam otak sangat baik dilakukan pada awal pembelajaran, yang berguna membuka titik-titik positif belajar. Setelah belajar, senam otak juga bisa dilakukan kembali untuk bisa membuat santai/rileks akibat proses pembelajaran yang melelahkan/menganggang/membutuhkan konsentrasi tinggi.¹⁴

¹² Moch Masykur dan Abdul Halim Fathani. *Mathemagical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar...* hal 125

¹³ Sholikhah, Rofidatus (2012) *Pengaruh Pendekatan Reciprocal Teaching dengan Pemberian Brain Gym terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Bangun Datar Segi Empat Kelas VII di SMP Negeri 2 Sumbergempol Tulungagung Tahun Ajaran 2011/2012. (IAIN Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2012), hal.61*

¹⁴ <http://tingkatkan-kualitas-kecerdasan-anak-dengan-brain-gym>, hal 6, diakses pada tanggal 12 april 2015


2. Macam-Macam Gerakan *Brain Gym*

Rangkaian gerak *Brain Gym* mencakup 26 gerakan, dimana dalam pengembangannya, pemahaman otak dan tubuh diperluas dengan melibatkan tiga dimensi otak, yaitu: lateralitas, fokus, dan pemusatan.¹⁵

1) Dimensi Lateralitas

Beberapa contoh gerakan Dimensi lateralitas:

Tabel 2.1. Gerakan-Gerakan Dimensi lateralitas¹⁶

Gerakan	Cara melakukan gerakan dan Fungsinya
 <p data-bbox="502 1198 821 1265">Gambar 2.1. Gerakan Silang (<i>Cross Crawl</i>)</p>	<p data-bbox="949 873 1236 907">Cara melakukan gerakan :</p> <p data-bbox="949 918 1468 1176">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 menyentuh lutut yang berlawanan.</p> <p data-bbox="949 1198 1077 1232">Fungsinya :</p> <ol data-bbox="949 1243 1468 1500" style="list-style-type: none">Meningkatkan koordinasi kiri/kananMemperbaiki pernafasan dan staminaMemperbaiki koordinasi dan kesadaran tentang ruang dan gerak.Memperbaiki pendengaran dan penglihatan.

¹⁵ Astuti, prihastuti ”*Senam otak bersama keluarga* “ dalam <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/modul%20brain%20gym%20terbaru%20edit.pdf> diakses 13 januari 2015, hal. 25-32

¹⁶ Dalam <https://mycandle.files.wordpress.com/.../gerakan-senam-otak>. diakses pada tanggal 22 april 2015



Gambar 2.2. 8 Tidur
(*Lazy 8*)

Cara melakukan gerakan :

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.

Fungsinya :

- Melepaskan ketegangan mata, tengkuk, dan bahu pada waktu memusatkan perhatian dan meningkatkan kedalaman persepsi
- Meningkatkan pemusatan, keseimbangan dan koordinasi.



Gambar 2.3. Coretan Ganda
(*Double doodle*)

Cara melakukan gerakan :

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. Lakukan dengan kedua tangan.



Fungsinya :

- 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

Beberapa contoh gerakan Dimensi Pemfokusan :

Tabel 2.2. Gerakan-Gerakan Dimensi Pemfokusan¹⁷

Gerakan	Cara melakukan gerakan dan Fungsinya
 <p data-bbox="480 1144 783 1249">Gambar 2.4. Burung Hantu (<i>The Owl</i>)</p>	<p data-bbox="895 607 1174 640">Cara melakukan gerakan :</p> <p data-bbox="895 674 1461 824">Urutlah otot bahu kiri dan kanan. Tarik napas saat kepala berada di posisi tengah, kemudian embuskan napas ke samping atau ke otot yang tegang sambil relaks. Ulangi gerakan dengan tangan kiri.</p> <p data-bbox="895 864 1023 898">Fungsinya :</p> <ol data-bbox="895 898 1461 1137" style="list-style-type: none"> Melepaskan ketegangan tengkuk dan bahu yang timbul karena stress. Menyeimbangkan otot leher dan tengkuk (Mengurangi sikap tubuh yang terlalu condong ke depan) Menegakkan kepala (Membantu mengurangi kebiasaan memiringkan kepala atau bersandar pada siku)
 <p data-bbox="440 1760 831 1818">Gambar 2.5. Mengaktifkan Tangan (<i>The Active Arm</i>)</p>	<p data-bbox="895 1301 1174 1335">Cara melakukan gerakan :</p> <p data-bbox="895 1335 1461 1514">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 tsb.</p> <p data-bbox="895 1547 1023 1581">Fungsinya :</p> <ol data-bbox="895 1581 1461 1693" 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

¹⁷ Dalam <https://mycandle.files.wordpress.com/.../gerakan-senam-otak>. diakses pada tanggal 22 april 2015



Gambar 2.6. Lambaian Kaki
(*The Footflex*)

Cara melakukan gerakan :

Cengkeram tempat-tempat yang terasa sakit di pergelangan kaki, betis dan belakang lutut, satu persatu, sambil pelan-pelan kaki dilambaikan atau digerakkan ke atas dan ke bawah.

Fungsinya :

- Sikap tubuh yang lebih tegak dan relaks
- Lutut tidak kaku lagi
- Kemampuan berkomunikasi dan memberi respon meningkat



Gambar 2.7. Luncuran Gravitasi
(*The Gravitational glider*)

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 kali, kemudian ganti kaki.

Fungsinya :

- Merelakskan daerah pinggang, pinggul dan sekitarnya.
- Tubuh atas dan bawah bergerak sebagai satu kesatuan



Gambar 2.8. Pasang kuda-Kuda
(*Grounder*)

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 :

- Keseimbangan dan kestabilan lebih besar
- Konsentrasi dan perhatian meningkat
- Sikap lebih mantap dan relaks




3) Dimensi Pemusatan


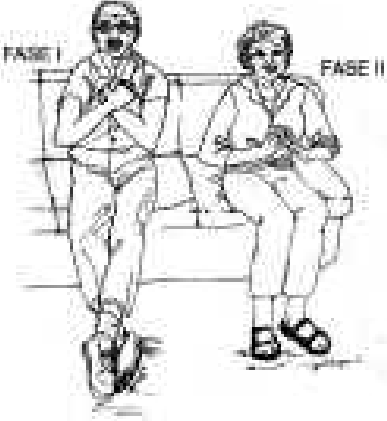

Beberapa contoh gerakan Dimensi Pemusatan :

Tabel 2.3. Gerakan-Gerakan Dimensi Pemusatan¹⁸

Gerakan	Cara melakukan gerakan dan Fungsinya
 <p data-bbox="518 1048 798 1077">Gambar 2.9. Air (<i>Water</i>)</p>	<p data-bbox="944 616 1468 913">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="944 949 1072 978">Fungsinya :</p> <ol data-bbox="944 981 1468 1276" style="list-style-type: none"> Konsentrasi meningkat (mengurangi kelelahan mental) Melepaskan stres, meningkatkan konsentrasi dan keterampilan sosial. Kemampuan bergerak dan berpartisipasi meningkat. Koordinasi mental dan fisik meningkat (Mengurangi berbagai kesulitan yang berhubungan dengan perubahan neurologis)
 <p data-bbox="507 1713 809 1771">Gambar 2.10. Sakelar Otak (<i>Brain Buttons</i>)</p>	<p data-bbox="944 1292 1228 1321">Cara melakukan gerakan :</p> <p data-bbox="944 1323 1468 1435">Sakelar otak (jaringan lunak di bawah tulang selangka di kiri dan kanan tulang dada), dipijat dengan satu tangan, sementara tangan yang lain memegang pusar.</p> <p data-bbox="944 1471 1072 1500">Fungsinya :</p> <ol data-bbox="944 1503 1468 1680" style="list-style-type: none"> Keseimbangan tubuh kanan dan kiri Tingkat energi lebih baik Memperbaiki kerjasama kedua mata (bisa meringankan stres visual, juling atau pandangan yang terus-menerus) Otot tengkuk dan bahu lebih relaks

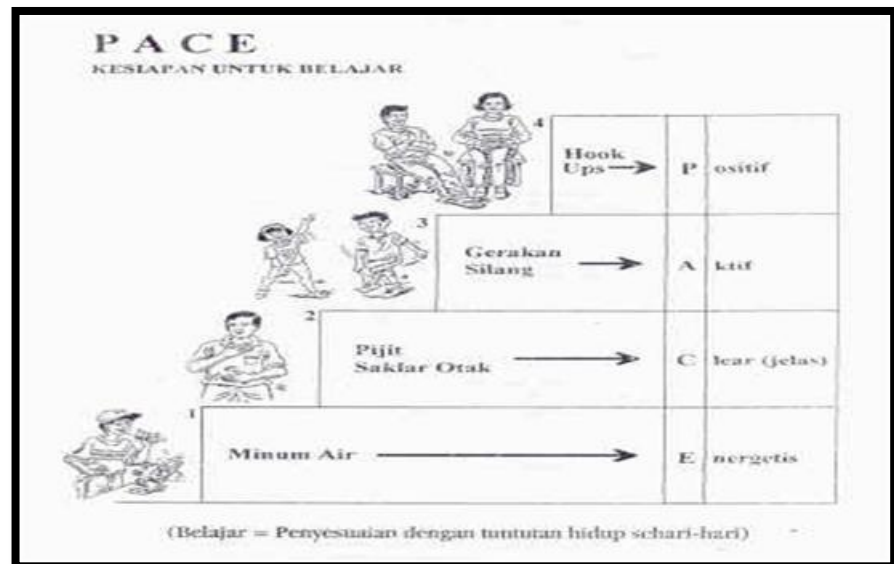
¹⁸ Dalam <https://mycandle.files.wordpress.com/.../gerakan-senam-otak>. diakses pada tanggal 22 april 2015

 <p style="text-align: center;">Gambar 2.11. Tombol Bumi <i>(Earth Buttons)</i></p>	<p>Cara melakukan gerakan : Letakkan dua jari dibawah bibir dan tangan yang lain di pusar dengan jari menunjuk ke bawah. Ikutilah dengan mata satu garis dari lantai ke loteng dan kembali sambil bernapas dalam-dalam. Napaskan energi ke atas, ke tengah-tengah badan.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kesiagaan mental (Mengurangi kelelahan mental) b. Kepala tegak (tidak membungkuk) c. Pasang kuda-kuda dan koordinasi seluruh tubuh
 <p style="text-align: center;">Gambar 2.12. Tombol imbang <i>(Balance Buttons)</i></p>	<p>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.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Perasaan enak dan nyaman b. Mata, telinga dan kepala lebih tegak lurus pada bahu c. Mengurangi fokus berlebihan pada sikap tubuh
 <p style="text-align: center;">Gambar 2.13. Tombol Angkasa <i>(Space Buttons)</i></p>	<p>Cara melakukan gerakan : 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"> a. Kemampuan untuk relaks b. Kemampuan untuk duduk dengan nyaman c. Lamanya perhatian meningkat
	<p>Cara melakukan gerakan : Pijat daun telinga pelan-pelan, dari atas sampai ke bawah 3x sampai dengan 5x.</p> <p>Fungsinya :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Energi dan nafas lebih baik

 <p>Gambar 2.14. Pasang Telinga (<i>The Tinking Cap</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> b. Otot wajah, lidah dan rahang relaks. c. Fokus perhatian meningkat d. Keseimbangan lebih baik
 <p>Gambar 2.15. Kait relaks (<i>Hook-Ups</i>)</p>	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Pertama, letakkan kaki kiri di atas kaki kanan, dan tangan kiri di atas tangan kanan dengan posisi jempol ke bawah, 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.</p> <p>Fungsinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Keseimbangan dan koordinasi meningkat b. Perasaan nyaman terhadap lingkungan sekitar (Mengurangi kepekaan yang berlebihan) c. Pernafasan lebih dalam
 <p>Gambar 2.16. Titik Positif (<i>Positive Point</i>)</p>	<p>Cara melakukan gerakan :</p> <p>Sentuhlah titik positif dengan kedua ujung jari tangan selama 30 detik sampai dengan 30 menit.</p> <p>Fungsinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengaktifkan bagian depan otak guna menyeimbangkan stres yang berhubungan dengan ingatan tertentu, situasi, orang, tempat dan ketrampilan b. Menghilangkan refleks c. Menenangkan pada saat menghadapi tes di sekolah dan dalam penyesuaian sehari-hari.

4) Kesiapan Belajar

Beberapa langkah *Brain Gym* untuk kesiapan belajar adalah sebagai berikut :¹⁹



Gambar 2.17 PACE (Positive-Aktif-Clear-Energetis)

D. Hasil Belajar

Hasil belajar yang peneliti maksud dalam penelitian ini sama halnya dengan prestasi belajar yang diperoleh oleh siswa dalam mata pelajaran khususnya matematika.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu

¹⁹ Dalam <https://mycandle.files.wordpress.com/.../gerakan-senam-otak>. diakses pada tanggal 22 april 2015

didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.²⁰

Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir maupun keterampilan motorik. Hampir sebagian besar dari kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan hasil belajar.²¹

Menurut Gagne, hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan, yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan didalam dan diantara kategori-kategori.²²

Menurut Winkel, hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson dan Harrow mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.²³

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku, pemekaran dari kecakapan-kecakapan

²⁰ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*(Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2009), hal. 44

²¹ Sukmadinata , *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*(Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004) hal. 102-103

²² Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar ...* hal.42

²³ *Ibid*, hal.45

potensial dan terbentuknya konsep siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena siswa mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam kegiatan belajar mengajar.

E. Kajian Penelitian Terdahulu

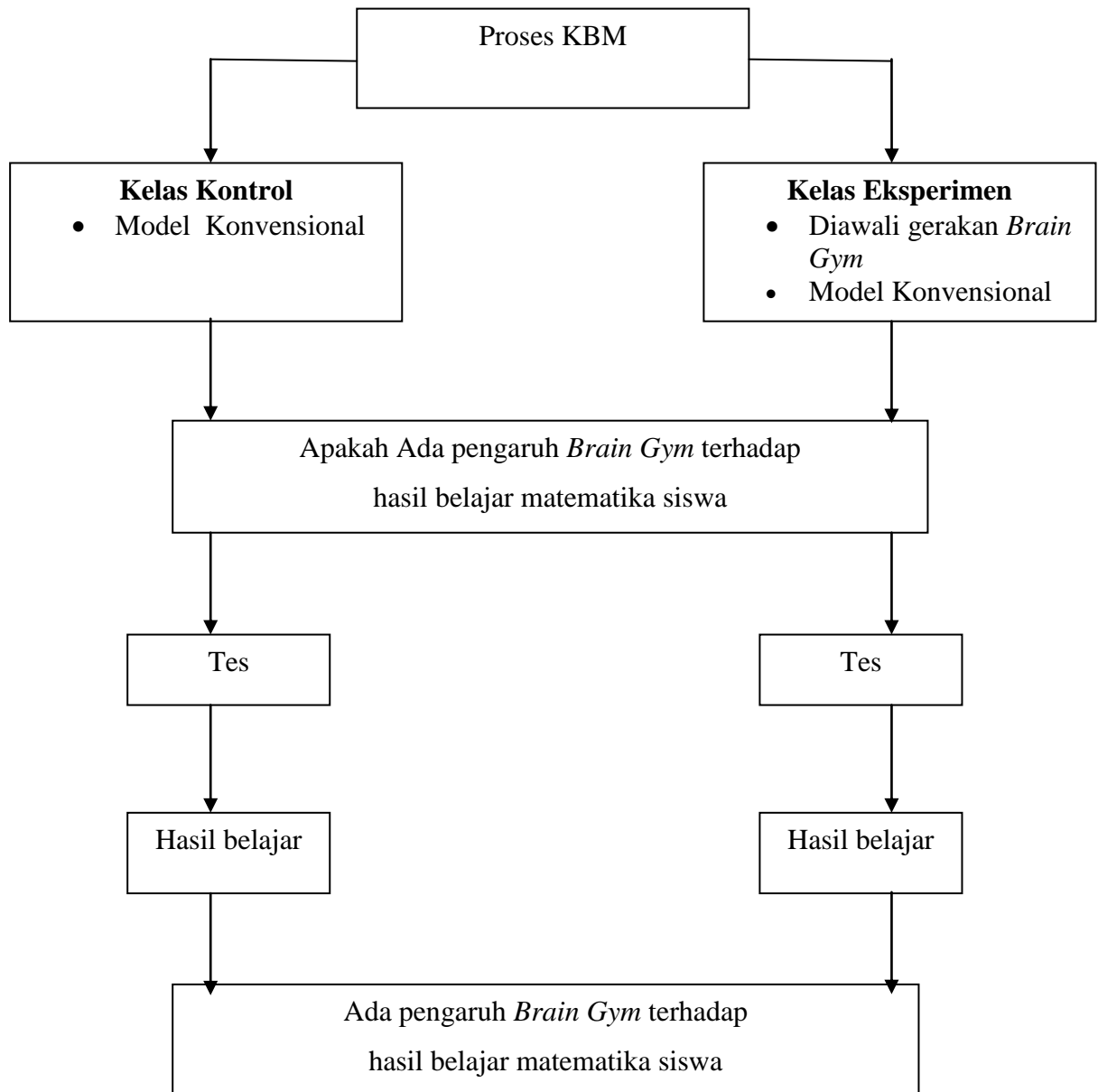
Kajian penelitian terdahulu adalah penelitian oleh Rofidatus Sholikhah dan Arisma Zahrotun Nisa. Berikut ini perbedaan dan persamaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu:

Tabel 2.4 Persamaan Dan Perbedaan Kajian Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Persamaan	Pebedaan
1.	Rofidatus Sholikhah	<i>Pengaruh Pendekatan Reciprocal Teaching dengan Pemberian Brain Gym terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Bangun Datar Segi Empat Kelas VII di SMP Negeri 2 Sumbergempol Tulungagung Tahun Ajaran 2011/2012</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Titik tinjauanya hasil belajar 2. Disusun dalam rangka mendapatkan gelar strata satu Pendidikan Matematika 3. Instrumen Tes. 4. Model pembelajaran Brain Gym 5. Metode penelitian dan teknik analisisnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi di SMP Negeri 2 Sumbergempol Tulungagung 2. Materi bangun datar segi empat 3. pendekatan pembelajaran. 4. variable terikatnya. 5. Sampelnya kelas VII.
2.	Arisma Zahrotun Nisa	<i>Pengaruh Brain Gym Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Islam Durenan Trenggalek</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Titik tinjauanya hasil belajar 2. Disusun dalam rangka mendapatkan gelar strata satu Pendidikan Matematika 3. Instrumen Tes. 4. Model pembelajaran Brain Gym 5. Metode penelitian dan teknik analisisnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi di SMP Islam Durenan Trenggalek 2. Menggunakan teknik purposive sampling 3. teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, dan observasi. 4. Sampelnya kelas VII

F. Kerangka Berpikir

Agar mudah dalam memahami arah dan maksud dari penelitian ini, penulis jelaskan dengan bagan berikut:



G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian diatas. dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Hipotesis nihil (H_0) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tidak ada pengaruh *Brain Gym* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU Bacem Tahun Ajaran 2014/2015

2. Hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

Ada pengaruh *Brain Gym* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU Bacem Tahun Ajaran 2014/2015