

PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Buku *Brain Gym* untuk Mengembangkan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Dasar

Nita Dwinta¹, Karlimah²

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya
email: nita_dwinta@student.upi.edu¹, karlimah@upi.edu²

Abstract

One of the goals of mathematics teaching is to have a mathematical disposition or attitude appreciate the usefulness of mathematics in everyday life. Disposition Mathematically it is important to develop because it can support the success of students in learning mathematics. To achieve these objectives the teacher should encourage students to develop respect, develop a loving attitude, have a high curiosity and love to learn math. One of the ways that teachers can do is to use fun learning using Brain Gym. Brain Gym is rated as one way to create all sorts of learning becomes easy and beneficial to the student's academic ability. But in reality, the book Brain Gym movements are less representative so that it becomes one of the obstacles teachers in presenting the Brain Gym movements. Researchers provide solutions for solving the problem is to develop a book Brain Gym. Therefore, the goal of researchers doing this study is to describe the design, feasibility, and implementation of the Brain Gym books to develop primary school students' mathematical disposition. The method used is Design Based Reseach (DBR) with the research procedures according to Reeves. Collecting data using interview techniques, expert judgment, questionnaires, and documentation. From the research development of Brain Gym books found elements that could be improved is the indicator (1) communicative; (2) the simplicity of the book; (3) drawing the object in the form of a representative image; (4) the color selection; (5) typography; and (6) layout. Research to produce a book entitled Brain Gym for Mathematical Disposition. Trial results illustrate the book can be used by teachers and can develop students' mathematical disposition.

Keywords: Disposition Mathematically, Book, Brain Gym

Abstrak

Salah satu dari tujuan pembelajaran matematika adalah memiliki disposisi matematis atau sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Disposisi matematis penting untuk dikembangkan karena dapat menunjang keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Untuk mencapai tujuan tersebut guru harus mampu mendorong siswa dalam mengembangkan sikap menghargai, menyenangkan, memiliki keingintahuan yang tinggi dan senang belajar matematika. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah dengan menggunakan pembelajaran yang menyenangkan menggunakan *brain gym*. *Brain gym* dinilai sebagai salah satu cara untuk membuat segala macam pelajaran menjadi mudah dan bermanfaat bagi kemampuan akademik siswa. Namun pada kenyataannya, buku gerakan *brain gym* yang ada kurang representatif sehingga menjadi salah satu hambatan guru dalam menyampaikan gerakan *brain gym*. Peneliti memberikan solusi untuk pemecahan masalah tersebut yaitu dengan mengembangkan buku *brain gym*. Oleh karena itu, tujuan peneliti melakukan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan rancangan, kelayakan, serta implementasi buku *brain gym* untuk mengembangkan disposisi matematis siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Design Based Reseach* (DBR) dengan prosedur penelitian menurut Reeves. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, *expert judgement*, angket, dan dokumentasi. Dari hasil penelitian pengembangan buku *brain gym* ditemukan unsur-unsur yang bisa diperbaiki yaitu indikator (1) komunikatif; (2) kesederhanaan buku; (3) penggambaran objek dalam bentuk *image* yang representatif; (4) pemilihan warna; (5) tipografi; dan (6) tata letak. Penelitian menghasilkan produk buku dengan judul *Brain Gym untuk Disposisi Matematika*. Hasil uji coba menggambarkan bahwa buku dapat digunakan oleh guru dan dapat mengembangkan disposisi matematis siswa.

Kata kunci: Disposisi Matematis, Buku, *Brain Gym*

PENDAHULUAN

Kesulitan dan ketidakmampuan dalam mempelajari matematika salah satunya ditandai dengan sikap pasif, ragu-ragu, kurang percaya diri, sulit berkonsentrasi, malas, dan pesimis. Hal tersebut berakibat ketika siswa menemukan soal untuk dikerjakan, siswa sudah lebih dahulu tidak tertarik. Siswa juga mengatakan tidak suka dengan matematika atau dengan kata lain disposisi matematis siswa rendah. Setelah peneliti selidiki, ternyata penyebab utamanya adalah mereka tidak mengerti dan tidak memahami apa yang diinformasikan guru, pembelajaran yang dilaksanakan selama ini belum memberikan penekanan terhadap pengembangan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep isi pada materi pelajaran.

Disposisi matematis sangat diperlukan siswa dalam proses belajar matematika, karena disposisi akan menjadikan siswa gigih menghadapi masalah yang lebih menantang, bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri, dan untuk mengembangkan kebiasaan baik di matematika. Hal ini didukung dengan studi pendahuluan yang dilakukan oleh Merz (dalam Sukamto 2013, hlm. 93) bahwa:

Pengajaran dan diposisi matematis harus mendapat perhatian, karena keduanya sangat penting, sehingga perlu

mengeksplorasi aspek pengembangan tersebut. Peran dan persepsi guru memainkan peran penting dalam rangka mengembangkan disposisi matematis siswa.

Pentingnya pengembangan disposisi matematis juga diungkapkan oleh Mahmudi (2010, hlm. 2) mengatakan bahwa siswa memerlukan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dalam belajar, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam matematika kelak. Siswa belum tentu akan menggunakan semua materi yang mereka pelajari, tetapi dapat dipastikan bahwa mereka memerlukan disposisi positif untuk menghadapi situasi problematik dalam kehidupan mereka.

Disposisi matematis siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi matematis (Karlimah, 2010, hlm. 4). Sebagai contoh, ketika siswa diberi persoalan matematika yang menggunakan masalah kontekstual (real) atau relevan dengan kehidupan anak dan diawali dengan masalah yang lebih mudah, maka persoalan tersebut dapat diselesaikan dengan berbagai cara atau model-model yang sesuai dengan pengalaman anak dan kemampuan matematis yang dimilikinya. Jika anak telah mampu menyelesaikan masalah, maka anak menjadi lebih berani, percaya diri dan tidak kesulitan untuk belajar matematika. Karena

merasa matematika tidak sulit untuk dipelajari dan berguna dalam kehidupan sehari-hari, sehingga lama-kelamaan anak menjadi senang belajar matematika.

Paparan di atas menunjukkan betapa pentingnya anak senang belajar matematika. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan tersebut guru harus mampu mendorong siswa dalam meningkatkan sikap menghargai, menyenangkan, memiliki keingintahuan yang tinggi dan senang belajar matematika. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah dengan menggunakan pembelajaran yang menyenangkan.

Cara guru mengajar dan memperlakukan siswa sangat menentukan berkembang dan tidaknya otak siswa. Guru yang mengajarnya menyenangkan akan meningkatkan perkembangan kapasitas otak siswa. Apabila seorang anak mengalami kesulitan konsentrasi, tidak percaya diri, tidak minat dalam belajar merupakan tanda dari perkembangan otak yang masih kurang optimal. Salah satu cara untuk menstimulus serta mengoptimalkan otak siswa dalam proses pembelajaran matematika sehingga kemampuan disposisi matematis siswa berkembang yaitu dengan mengondisikan otak anak untuk siap menerima materi pelajaran melalui situasi dan cara pembelajaran yang menyenangkan

menggunakan gerakan-gerakan seperti pada gerakan senam otak (*brain gym*).

Menurut Dennison (2006) senam otak (*brain gym*) merupakan serangkaian gerak sederhana yang menyenangkan dan digunakan oleh murid di Educational Kinesiology (Edu-K) untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak. Rangkaian gerakan yang digunakan bisa memudahkan kegiatan dan memperbaiki konsentrasi belajar siswa, menguatkan motivasi belajar, meningkatkan rasa percaya diri, membangun harga diri, rasa kebersamaan, serta membuatnya lebih mampu mengendalikan stres. Itulah sebabnya latihan ini cocok untuk siswa, terutama dalam menunjang belajarnya di sekolah.

Sebagai solusi permasalahan, peneliti merancang buku. buku tersebut memuat informasi terkait gerakan *brain gym* khususnya pada gerakan yang dapat menstimulus disposisi matematis siswa. Buku disajikan dengan gambar yang jelas dan mudah digunakam oleh guru. Melalui buku tersebut diharapkan guru dapat mengembangkan disposisi matematis siswa dengan menstimulus otak siswa menggunakan gerakan *brain gym*.

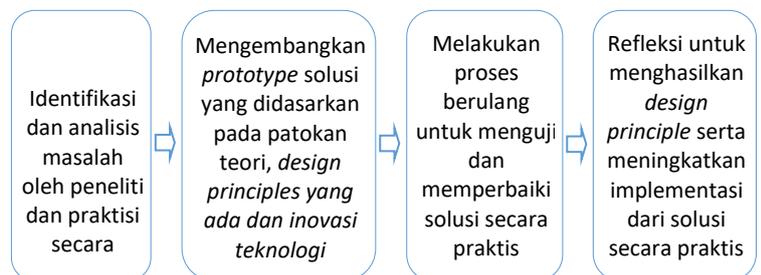
Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk: (1) mendeskripsikan aspek yang dibutuhkan untuk pengembangan

buku *brain gym* yang dapat mengembangkan disposisi matematis siswa sekolah dasar; (2) mendeskripsikan rancangan pengembangan buku *brain gym* yang dapat mengembangkan disposisi matematis siswa sekolah dasar; (3) mendeskripsikan uji kelayakan buku *brain gym* yang dapat mengembangkan disposisi matematis siswa sekolah dasar; (4) mendeskripsikan produk pengembangan buku *brain gym* yang dapat mengembangkan disposisi matematis siswa sekolah dasar.

Secara teoritis, penelitian bermanfaat untuk memberikan informasi yang dibutuhkan sebagai pendekatan dalam pembelajaran matematika sehingga dapat menstimulus disposisi matematis siswa sekolah dasar. Secara praktis, penelitian bermanfaat bagi siswa, guru, dan sekolah. Bagi siswa, dapat mengembangkan disposisi matematis. Bagi guru, memberikan wawasan tambahan mengenai *brain gym* dalam proses kegiatan pembelajaran. Bagi sekolah, dapat bermanfaat dalam menyumbangkan ide dan pemikiran terkait pembelajaran matematika. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman langsung yang berharga tentang senam otak (*brain gym*) serta sebagai sarana menghubungkan antara teori dengan permasalahan di lapangan sehingga mendapatkan kesimpulan dalam pengembangan praktik-praktik pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SDN Mancogeh yang terletak di Kota Tasikmalaya. Di SD tersebut, peneliti menemukan beberapa permasalahan yang telah dibahas pada uraian sebelumnya. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode desain berbasis penelitian atau Design Based Reseach (DBR) dengan prosedur penelitian menurut Reeves. Prosedur tersebut terdiri dari empat langkah yaitu: (1) identifikasi dan analisis masalah; (2) pengembangan prototype atau rancangan produk; (3) melakukan uji dan revisi; (4) refleksi. Prosedur model Reeves dijelaskan dalam gambar 1.



Gambar 1.
Prosedur Model Reeves (dalam Lidinillah, 2012, hlm. 11)

Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, *expert judgement*, angket, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan yaitu pedoman wawancara, lembar validasi, dan lembar angket. Pedoman wawancara digunakan saat studi pendahuluan, lembar validasi digunakan saat uji validasi, lembar angket digunakan saat uji coba produk di kelas IV sekolah dasar. Teknik analisis data mengacu pada model analisis interaktif yang

digagas oleh Miles dan Huberman (dalam Sya'ban, 2005, hlm. 69) dengan tiga komponen analisis yaitu: (1) reduksi data; (2) sajian data; dan (3) penarikan kesimpulan.

PEMBAHASAN

Pengembangan buku *brain gym* dikembangkan berdasarkan tahapan *Design Based Research* model Reeves. Tahapan tersebut terdiri dari: 1). Identifikasi masalah oleh peneliti dan praktisi secara kolaboratif, 2) mengembangkan *prototype* solusi yang didasarkan pada patokan teori dan, *design principle* yang ada dan inovasi teknologi, 3) melakukan proses berulang untuk menguji dan memperbaiki solusi secara praktis, 4) refleksi untuk menghasilkan *design principle* serta meningkatkan implementasi dari solusi secara praktis.

1. Identifikasi dan Analisis Masalah

Dalam kegiatan identifikasi dan analisis masalah, data diperoleh melalui kegiatan wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan kepada guru matematika di SDN Mancogeh. Hasil wawancara membuktikan bahwa pembelajaran matematika di SD tersebut memiliki kendala. Kendala tersebut yaitu disposisi matematis siswa yang perlu untuk dikembangkan.

Data juga diperoleh dengan mengkaji buku *brain gym*. Buku tersebut berjudul *Brain Gym Senam Otak* diterbitkan oleh Grasindo pada tahun 2006. Buku tersebut memiliki

beberapa kekurangan. Seperti layout buku yang kaku, informasinya kurang jelas seperti ada istilah-istilah yang asing namun tidak ada penjelasan, hanya menyediakan satu lagu aransemen dan menggunakan lagu yang memiliki akor sulit, notasi kurang dapat dipahami, belum ada aransemen untuk alat musik melodis, materi ansambel dalam buku sangat sedikit, serta informasi tidak dilengkapi dengan gambar dan contoh. Padahal, gambar dan contoh tersebut sangat penting supaya siswa lebih paham terhadap informasi yang disajikan.

2. Pengembangan Desain Produk

Aspek yang dibutuhkan pada pengembangan buku yaitu alat, bahan dan struktur isi buku. Alat yang digunakan dalam pembuatan buku yaitu komputer sebagai sarana membuka aplikasi Ms. Word untuk mengetik dan menyusun isi buku, aplikasi Canva untuk mendesain sampul buku. Bahan yang digunakan dalam pembuatan buku yaitu kertas ukuran B5 dengan ukuran 176 mm x 250 mm untuk pencetakan isi buku, kertas *glossy photo paper* untuk mencetak sampul buku bagian depan dan belakang, dan ring buku untuk menjilid keseluruhan buku. Sedangkan struktur isi buku yang digunakan yaitu cover depan, fitur dan isi, dan cover belakang. Struktur isi buku disusun dengan memperhatikan beberapa indikator diantaranya komunikatif, kesederhanaan

buku, penggambaran objek dalam bentuk image yang representatif, pemilihan warna, tipografi, dan tata letak. Buku *brain gym* untuk mengembangkan disposisi matematis siswa sekolah dasar dirancang menggunakan aplikasi *Ms. Word*, desain cover buku dibuat menggunakan aplikasi *Canva*. Isi atau konten pada rancangan buku yaitu: (1) pengertian *brain gym*; (2) tiga dimensi dalam *brain gym*; (3) manfaat *brain gym*; (4) disposisi matematika dengan *brain gym*; (5) gerakan PACE; (6) gerakan *brain gym*.

3. Uji Validitas dan Uji Coba Produk

Langkah selanjutnya yaitu memvalidasi rancangan produk. Uji validasi dilaksanakan untuk melihat kelayakan produk. Kelayakan produk yang dirancang diuji dan dinilai menggunakan teknik *Expert Judgement*. Para ahli yang menilai produk tersebut yaitu Ibu Amilia Aminiy sebagai ahli gerakan *brain gym*, Ibu Karlimah sebagai pembimbing, Bapak Nunung sebagai guru matematika, dan Ibu Iku Waliyanti sebagai guru yang menerapkan *brain gym* dalam pembelajaran matematika. Para ahli diberikan lembar validasi yang sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing, sehingga lembar validasi setiap ahli berbeda. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, buku direvisi dengan memerhatikan beberapa hal berikut.

- a. Tampilan cover
- b. Isi

- c. Huruf
- d. Bahasa
- e. Warna
- f. Gambar
- g. Bahan

Menurut para ahli, buku sudah cukup layak untuk digunakan dalam uji coba setelah dilakukan revisi seperti yang disarankan. Selanjutnya peneliti melakukan revisi sesuai arahan dari para ahli. Setelah revisi dilaksanakan, selanjutnya peneliti melaksanakan uji coba produk untuk melihat keterpakaian produk di lapangan.

Setelah divalidasi dan revisi, produk diuji coba untuk melihat gambaran penggunaan dan manfaat produk. Uji coba dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan. Pada uji coba pertama, peneliti dapat melihat bahwa buku *brain gym* dapat digunakan oleh guru. Siswa dapat menirukan gerakan yang dilakukan oleh guru. Pada uji coba kedua dan ketiga mendapat respon positif dari guru. Pembelajaran berjalan dengan lancar dan siswa sangat antusias. Buku *brain gym* dapat digunakan oleh guru dan siswa senang belajar dengan diselingi gerakan *brain gym* serta siswa dapat mengikuti gerakan *brain gym* yang dilakukan oleh guru. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa *brain gym* dapat mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa berdasarkan respon siswa melalui angket yang diberikan

sebelum melakukan gerakan *brain gym* yaitu rata-rata disposisi matematis siswa kelas IV SDN Mancogeh yaitu 62% menjadi 73% sesudah melakukan gerakan *brain gym*.

4. Refleksi Produk

Setelah melalui serangkaian tahapan mulai dari validasi oleh tim ahli, uji coba produk dan proses revisi. Akhirnya diperoleh produk akhir yaitu buku *brain gym* untuk disposisi. Produk memuat materi gerakan *brain gym* dengan berpedoman pada hasil studi literatur dan pendapat para ahli berdasarkan hasil wawancara serta diskusi. Gerakan dalam isi buku disesuaikan dengan buku yang sudah ada sebelumnya dan dikembangkan menjadi gambar gerakan yang jelas sehingga dapat digunakan oleh guru pada saat pembelajaran. Diperlukan keterampilan guru dalam mengkaji buku *brain gym* supaya dapat melakukan gerakan *brain gym* yang sesuai dan dapat mengatasi permasalahan yang dialami siswa. Adapun kelebihan buku yang dirancang yaitu konten materi dituangkan secara jelas dan mudah dipahami oleh pembaca, gambar yang disajikan pada buku terlihat jelas dan sudah sesuai dengan kriteria gambar yang baik.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyusun kesimpulan sebagai berikut.

1. Pada pengembangan buku aspek yang dibutuhkan yaitu alat, bahan dan struktur isi buku. Alat yang digunakan dalam pembuatan buku yaitu laptop atau komputer, aplikasi *Ms. Word*, dan aplikasi *Canva* untuk mendesain sampul buku. Bahan yang digunakan dalam pembuatan buku yaitu kertas ukuran B5 dengan ukuran 176 mm x 250 mm, kertas *glossy photo paper*, dan ring buku. Sedangkan struktur isi buku yang digunakan terdiri dari *cover* depan, fitur dan isi, dan *cover* belakang.
2. Kelayakan produk yang dirancang dinilai menggunakan teknik *Expert Judgement*. Para ahli diberikan lembar validasi yang sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing. Sehingga, lembar validasi setiap ahli berbeda. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, para ahli menilai bahwa bahan ajar sudah cukup layak dengan perbaikan sesuai revisi.
3. Buku diuji kelayakan oleh para ahli diantaranya ahli *brain gym*, dosen pembimbing dan guru. Ahli *brain gym* menguji kelayakan gerakan *brain gym* yang terdapat pada isi buku. Dosen pembimbing dan guru menguji keseluruhan produk berupa buku. Hasil dari para ahli berupa kritik dan saran yang akan menjadi bahan pertimbangan dalam perbaikan produk.

4. Implementasi atau uji coba produk dalam kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan di kelas IV A SDN Mancogeh. Pada uji coba pertama, peneliti dapat melihat bahwa produk buku *brain gym* dapat digunakan oleh guru dan siswa dapat menirukan gerakan yang dilakukan oleh guru. Pada uji coba kedua dan ketiga pembelajaran berjalan dengan lancar dan siswa sangat antusias.

Pengembangan buku *brain gym* yang berjudul *Brain Gym* untuk Disposisi Matematika dapat dijadikan sebagai sumber informasi. Buku tersebut termuat materi dan tata cara melakukan gerakan *brain gym*. Lebih jelasnya implikasi dilakukannya penelitian ini, bahwa pada proses pembelajaran di sekolah dasar guru tidak membiarkan perilaku siswa yang tidak menyukai pembelajaran matematika dan memfokuskan belajar matematika pada siswa yang bisa saja. Disposisi matematis siswa yang kurang perlu untuk dikembangkan secara terus menerus supaya keterampilan siswa dalam matematika dapat meningkat. Kedua, guru juga diharapkan agar menjadi guru terapis bagi siswa yang memiliki kesulitan belajar. *Brain gym*, diharapkan dapat terus diterapkan dan dikembangkan dengan lebih baik lagi dalam mata pelajaran Matematika maupun dalam mata pelajaran

lain di sekolah dasar ataupun pada jenjang sekolah berikutnya.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa rekomendasi sebagai berikut.

1. Bagi guru Pengembangan buku *brain gym* dapat digunakan dalam proses pembelajaran, mampu memberikan motivasi bagi siswa untuk belajar dan mudah digunakan oleh guru maupun dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru.
2. Gerakan *brain gym* dapat mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa dan membuat pembelajaran matematika menjadi menyenangkan.
3. *Brain gym* dapat menjadi suatu pendekatan baru yang dapat digunakan guru dalam proses kegiatan pembelajaran di sekolah dasar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan sebagai solusi atas permasalahan yang dialami siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2008). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta
- Arief, S. Sadiman dkk.. (2006) Media Pendidikan-Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Demuth, E., berdasarkan materi Deninson, Paul E., and Gail E.,Dennison. (2005).

- Brain Gym Penuntun Senam Otak. Yayasan Kinesiologi Indonesia.
- Dennison, P.E. (2006). *Senam Otak Brain Gym*. Grasindo: Jakarta.
- Depdiknas. (2007). Peraturan Pemerintah RI No. 16 Tahun 2007 tentang Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Depdiknas. Jakarta.
- Herrington, dkk (2007). *Design Based Research and doctoral students: guidelines for preparing a dissertastion proposal*. Ecu Publication Pre 2011: Edith Coan University.
- Karlimah. (2010). *Pengembangan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Serta Disposisi Matematis Mahasiswa PGSD Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi UPI Bandung. Tidak diterbitkan
- Lidinillah, D. A. M. (2012). *Educational Design Research : a Theoretical Framework for Action*. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya
- Masykur, M dan Fathani, A.H. (2007). *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- National Council of Teacher Mathematics. (1989). *Curriculum anf Evaluation Standards for School Marhematics*. Reston, VA: NCTM.
- Setiawan, Leonardo. (2016). *Perancangan Buku Ilustrasi Pengenalan Nama Buah-Buahan dengan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (Sibi) Berbasis Karakter untuk Anak-Anak Tklb-B Karya Mulia Surabaya*. (Skripsi). Program Studi Desain Komunikasi Visual. STIKOM. Surabaya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2014). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.