

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
UNTUK SISWA KELAS II SD MATERI PENJUMLAHAN  
DAN PENGURANGAN BERBASIS METODE MONTESSORI**

**Shinta Sugiarto, Andri Anugrahana dan Christiyanti Aprinastuti**

Universitas Sanata Dharma

shinta1996.ss@gmail.com, andrianugrahana@gmail.com

dan christiyantia@gmail.com

**DOI:** doi.org/10.24071/snfkip.2018.24

Diterima 19 September 2018; diterbitkan 21 Desember 2018

**Abstrak**

Penggunaan media dapat menarik perhatian dan antusias siswa dalam belajar matematika. Media dapat membantu siswa memahami materi matematika yang dikenal abstrak. Akan tetapi, ketersediaan dan penggunaan media saat ini masih terbatas di sekolah. Salah satu metode belajar untuk matematika yang menggunakan media adalah metode Montessori. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media Bead Frame untuk penjumlahan dan pengurangan. Media yang dikembangkan diberi nama media papan penjumlahan dan pengurangan. Pengembangan media ini ditinjau dari segi proses, kualitas, dan dampak penggunaannya. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Langkah-langkah yang digunakan adalah model Borg dan Gall serta model Sugiyono. Langkah-langkah tersebut dimodifikasi ke dalam enam langkah pengembangan, yaitu: mencari potensi dan masalah di sekolah, menyusun perencanaan, membuat desain produk, melakukan validasi produk, revisi produk, dan uji coba produk. Uji coba produk dilakukan secara terbatas kepada lima siswa kelas II SDN Terbangsari 1 Tahun Ajaran 2017/2018. Hasil dari penelitian ini menunjukkan: (1) Media yang dikembangkan mempunyai ciri-ciri, antara lain: menarik, bergradasi, auto-correction, dan auto-education. (2) Kualitas media papan penjumlahan dan pengurangan memiliki kualitas yang “baik” dengan rerata skor 3,25 sedangkan kualitas album media papan penjumlahan dan pengurangan memiliki kualitas yang “sangat baik” dengan rerata skor 3,3. (3) Hasil tes siswa setelah mendapatkan pendampingan belajar dengan menggunakan media papan penjumlahan dan pengurangan mengalami kenaikan sebesar 234,6% serta siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Kata kunci: metode penelitian dan pengembangan, media Montessori, penjumlahan, dan pengurangan.

**Pendahuluan**

Matematika adalah sebuah ilmu yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika selalu berhubungan dengan angka-angka, hitung-hitungan, penalaran, dan lain-lain. Buktinya kita selalu menemui hal-hal yang berkaitan dengan matematika, misalnya: waktu, uang, jarak, banyak suatu benda,

dan sebagainya. Dengan memiliki kemampuan matematika yang baik, maka seseorang dapat terbantu dalam kehidupannya.

Seseorang dapat belajar untuk mendapatkan kemampuan matematika yang baik. Mulyati (2005: 5) mengatakan bahwa belajar merupakan suatu usaha sadar individu untuk mencapai tujuan peningkatan diri atau perubahan diri melalui latihan-latihan dan pengulangan-pengulangan dan perubahan yang terjadi bukan karena peristiwa kebetulan. Sedangkan menurut Syah (2003: 59), belajar adalah key term, 'istilah kunci' yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tak pernah ada pendidikan. Jadi, belajar merupakan hal sangat penting dalam kehidupan seseorang.

Belajar dapat dilakukan di mana dan kapan saja. Salah satunya melalui pendidikan di sekolah. Di Indonesia, pemerintah mewajibkan seseorang menempuh jenjang pendidikan selama 12 tahun. Jadi, setiap orang wajib bersekolah selama 12 tahun dimulai dari tingkat kelas I Sekolah Dasar (SD) hingga kelas XII Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/K). Di setiap jenjang pendidikan tersebut, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa.

Pada tingkat Sekolah Dasar, siswa mulai belajar mengenal angka-angka dari mulai satuan, puluhan, ratusan sampai seterusnya dan juga belajar tentang operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dengan menggunakan angka-angka tersebut. Matematika kadang dianggap mata pelajaran yang sulit hampir bagi seluruh siswa karena membutuhkan daya nalar yang tinggi. Menurut Piaget (dalam Crain, 2007: 200), usia SD adalah tahap berpikir operasional konkret, di mana siswa berpikir hal yang konkret. Akan tetapi, kebanyakan guru hanya menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi matematika.

### **Masalah**

Siswa kelas II SDN Terbanasari 1 mengalami kesulitan pada materi penjumlahan dan pengurangan serta sekolah masih kurang dalam ketersediaan dan penggunaan media dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Untuk mengatasi hal ini, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan research and development (R&D). Di mana dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan terhadap media Montessori yaitu Bead Frame. Pengembangan media yang peneliti hasilkan diberi nama Papan Penjumlahan dan Pengurangan. Fokus dalam penelitian ini pada Kompetensi Inti (KI) 4 yang berbunyi "Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia" dan Kompetensi Dasar (KD) 4.4 yang berbunyi "Mengurai sebuah bilangan asli sampai dengan 500 sebagai hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian atau pembagian dua buah bilangan asli lainnya dengan berbagai kemungkinan jawaban".

**Pembahasan**

Untuk mendapatkan informasi, peneliti melakukan wawancara, observasi, kuesioner, dan pretest-posttest.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah diketahui bahwa SDN Terbansari 1 hanya mempunyai yaitu bangun-bangun ruang seperti kubus, balok, kerucut, dan bangun ruang lainnya. Sedangkan materi matematika lainnya hanya menggunakan benda-benda sekitar sebagai media. Hasil wawancara dengan guru kelas II SDN Terbansari 1 diketahui bahwa siswa kelas II masih kesulitan dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan terutama dengan teknik menyimpan. Hasil wawancara dengan 5 siswa kelas II diketahui bahwa mereka masih mengalami kesulitan belajar pada mata pelajaran matematika terkait materi penjumlahan dengan teknik menyimpan dan pengurangan dengan teknik meminjam. Salah seorang siswa juga mengatakan bahwa guru kurang memberikan latihan soal kepada mereka sehingga mereka merasa belum terbiasa dan sulit memahami materi tersebut. Ketika di kelas, guru tidak ada menggunakan media hanya menjelaskan melalui metode ceramah serta menulis di papan tulis saja.

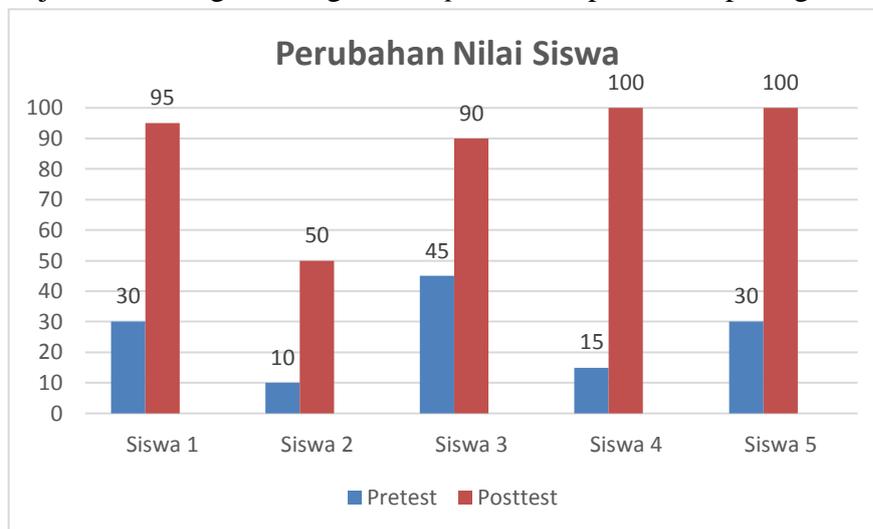
Hasil observasi pembelajaran di kelas II menunjukkan pembelajaran masih bersifat tradisional, guru masih menggunakan metode ceramah dan belum adanya penggunaan media di dalam proses pembelajaran. Guru hanya menggunakan buku paket sebagai media dalam pembelajaran. Ketersediaan media di dalam kelas ada tetapi hanya sedikit, misalnya: plastisin, gambar-gambar, dan boneka. Selama pembelajaran berlangsung, siswa kurang aktif dan hanya menuliskan di buku catatan apa yang gurunya berikan. Hal ini mengakibatkan siswa yang sudah selesai mencatat mengajak temannya yang lain untuk mengobrol bersamanya.

Hasil kuesioner analisis kebutuhan oleh guru diperoleh informasi bahwa guru sangat mendukung untuk ketersediaan dan penggunaan media di dalam proses pembelajaran. Guru juga memberikan saran untuk pembuatan media. Dan hasil kuesioner analisis kebutuhan oleh siswa diperoleh informasi tentang kriteria media yang diminati oleh mereka. Kualitas dari media ditentukan dari hasil kuesioner validasi produk yang diberikan kepada dosen ahli dan guru kelas II. Rata-rata skor validasi media yaitu 3,25 dikategorikan baik sedangkan rata-rata skor validasi album media yaitu 3,3 dikategorikan sangat baik. Berikut ini adalah gambar dari pengembangan media Montessori beserta albumnya.



Gambar Media dan Albumnya

Soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada 5 siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Berdasarkan nilai *posttest* yang diperoleh siswa menunjukkan kenaikan jika dibandingkan dengan nilai *pretest*. Dapat dilihat pada grafik berikut:



Grafik Perubahan Nilai Siswa

Siswa 1 mendapat nilai 30 pada pretest dan 95 pada posttest. Siswa 2 mendapat nilai 10 pada pretest dan 50 pada posttest. Siswa 3 mendapat nilai 45 pada pretest dan 90 pada posttest. Siswa 4 mendapat nilai 15 pada pretest dan 100 pada posttest. Siswa 5 mendapat nilai 30 pada pretest dan 100 pada posttest. Jika dihitung rata-rata dari hasil pretest siswa hanya diperoleh skor sebesar 26 sedangkan pada rata-rata hasil posttest siswa mengalami kenaikan skor menjadi 87. Terjadi peningkatan pada rata-rata hasil pretest dan posttest sebesar 61. Berdasarkan persentase kenaikannya, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan sebesar 234,6% terhadap rata-rata kelima siswa tersebut setelah mendapatkan pendampingan dengan menggunakan media pembelajaran.

Dilihat dari segi perilaku, selama belajar dengan menggunakan media tersebut, siswa terlihat antusias dan terlibat aktif di dalam proses pembelajaran. Hal ini berbanding terbalik ketika siswa belajar tanpa menggunakan media. Ketika belajar tanpa menggunakan media, siswa hanya duduk pasif di tempat duduknya.

### Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) pengembangan media Bead Frame dalam penelitian ini dikembangkan menjadi media berbentuk papan untuk kompetensi penjumlahan dan pengurangan di kelas II SD. Pengembangan media tersebut bernama media papan penjumlahan dan pengurangan yang mempunyai ciri-ciri, antara lain: menarik, bergradasi, auto-correction, dan auto-education, (2) media papan penjumlahan dan pengurangan memiliki kualitas yang baik dengan hasil rata-rata validasi media yang didapatkan yaitu sebesar 3,25. Dan album media papan penjumlahan dan pengurangan memiliki kualitas sangat baik dengan hasil rata-rata validasi album yang didapatkan yaitu sebesar 3,3, dan (3) dampak dari penggunaan pengembangan

media ini dapat dilihat dari segi kognitif dan afektif. Untuk segi kognitif atau pengetahuan dapat dilihat rata-rata hasil pretest 5 siswa hanya diperoleh skor sebesar 26 sedangkan pada rata-rata hasil posttest 5 siswa mengalami kenaikan skor menjadi 87. Terjadi peningkatan pada rata-rata hasil pretest dan posttest sebesar 61 atau persentase kenaikannya yaitu sebesar 234,6%. Untuk segi afektif atau perilaku, siswa terlihat lebih aktif dan antusias belajar penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan media tersebut.

### Daftar Pustaka

- Asyhar, R. (2012). *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- BSNP. (2006). *Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, standar kompetensi, dan kompetensi dasar SD/MI*. Jakarta: BP Cipta Jaya.
- Crain, W. (2007). *Teori perkembangan, konsep, dan aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus besar bahasa Indonesia pusat bahasa* (ed. 4). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Goenawan, S. I. & Santoso, A. A. (2014). *Metode horizontal penjumlahan dan pengurangan ajaib*. Jakarta: PT Gramedia.
- Gutek, G. L. (2013). *Metode Montessori: Panduan wajib untuk guru dan orangtua didik PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hague, P. (1995). *Merancang kuesioner*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Hamalik, O. (1980). *Media pendidikan*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Kandou, S. & J. T. R. (2014). *Pembelajaran Matematika Dasar bagi anak berkesulitan belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kemendikbud. (2011). *Kamus bahasa Indonesia untuk pelajar*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Lillard, A. S. (2005). *Montessori: The science behind the genius*. New York: Oxford University Press.
- Magini, A. P. (2013). *Sejarah pendekatan Montessori*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Montessori, M. (2002). *The Montessori method*. New York: Dover Publications, Inc.
- Mulyati. (2005). *Psikologi belajar*. Yogyakarta: Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Munadi, Y. (2010). *Media pembelajaran sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Sadiman, dkk. (1986). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sari, dkk. (2011). *Matematika 2 SD kelas II*. Jakarta: Penerbit Yudhistira.
- Sudaryono. (2013). *Pengembangan instrumen penelitian pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Sudjana, N. (1992). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung.
- Sugiyono. (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kombinasi (mixed methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sulistiyorini. (2009). *Evaluasi pendidikan dalam meningkatkan mutu pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Teras.
- Sundayana, R. (2013). *Media pembelajaran matematika untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pecinta matematika*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suparno. (2001). *Teori perkembangan kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Supriadi, D. (2013). *Matrik menjadikan matematika lebih mudah dan menyenangkan*. Bandung: Penerbit Nuansa.
- Syah, M. (2003). *Psikologi belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. (2007). *Ilmu dan aplikasi pendidikan*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi program pembelajaran panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Penilaian hasil pembelajaran di sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistic: Suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.