

## PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

<sup>1</sup> Kharismatul Khasanah, <sup>2</sup>Sri Cacik

<sup>1</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

<sup>1</sup> Email: [risma.khasanah09@gmail.com](mailto:risma.khasanah09@gmail.com), [sricacik.mpd@gmail.com](mailto:sricacik.mpd@gmail.com)

### ABSTRAK

*Booklet* merupakan buku kecil yang di dalamnya terdapat informasi yang ditulis dengan jelas dan rinci, desain yang menarik disertai gambar pendukung. *Booklet* yang dibuat dikemas dengan tambahan pendekatan STEM, Model pembelajaran STEM merupakan suatu model pembelajaran yang menghubungkan science dengan unsur lain, yaitu teknologi, lingkungan, maupun masyarakat. Tujuan pengembangan ini, untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari *Booklet* berbasis STEM. Pengembangan ini menggunakan model ADDIE terdiri dari 5 (lima) tahap yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). Instrumen penelitian untuk mengumpulkan data menggunakan lembar wawancara, lembar observasi, angket (kuisisioner), lembar tes hasil peserta didik dan lembar angket validasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kevalidan, data kepraktisan dan data keefektifan. Berdasarkan uji validasi diperoleh hasil bahwa *Booklet* Berbasis STEM yang dikembangkan memiliki kriteria sangat valid untuk digunakan dengan presentase untuk ahli materi 92%, ahli media 100% dan ahli bahasa 100%. Serta telah dilakukan revisi produk sehingga dapat diuji cobakan di lapangan. Hasil presentase untuk angket respon guru 92% dan angket respon siswa 92% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil tes peserta didik mendapatkan persentase 79% dengan kriteria tinggi atau efektif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa *Booklet* berbasis STEM layak digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan adanya *Booklet* berbasis STEM ini bisa dijadikan guru untuk mencoba mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik.

**Kata Kunci:** *Booklet* Berbasis STEM; valid, praktis, efektif; meningkatkan hasil peserta didik.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pembelajaran pengetahuan, ketrampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Ihsan (2005) [1] pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Hamalik (2001) yang dikutip [2] mendefinisikan pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan Dalam dunia pendidikan terdapat beberapa macam kurikulum.

Menurut Dijkstra (2004) [3] menambahkan bahwa kurikulum adalah rencana untuk mencapai tujuan pendidikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah menjelaskan bahwa proses

pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan yang mengemukakan bahwa penilaian hasil peserta didik pada pendidikan dasar dan menengah meliputi tiga aspek yaitu penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Muatan pelajaran IPA dan MTK juga diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 mengemukakan bahwa tujuan kurikulum memuat empat kompetensi inti, yaitu (1) kompetensi inti sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan dan (4) keterampilan. Kompetensi dasar dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kemampuan awal serta ciri dari suatu mata pelajaran (Rusman, 2015) [4].

hasil wawancara di lapangan membuktikan bahwa penerapan dan pelaksanaan kurikulum 2013 di sekolah dasar belum optimal. Salah satu permasalahan yang dihadapi sekolah yaitu minimnya bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik sebagai sumber belajar. Terutama pada pembelajaran terkait dengan *science and mathematic* masih rendah dan perlu adanya pengembangan. Sehingga peneliti memiliki alternatif untuk mengatasi masalah pada muatan pelajaran IPA dan MTK dengan mengembangkan media pembelajaran berbentuk *Booklet* berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*).

Menurut Indriana (2011) dalam [5] menjelaskan bahwa media adalah alat bantu yang sangat bermanfaat bagi para peserta didik dan pendidik dalam proses belajar dan mengajar.

Menurut *National Center for Competency Based Training* dalam Prastowo, 2015 yang dikutip dari [6], bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik atau instruktur dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas.

Menurut Bagaray (2016) [7], *Booklet* merupakan buku kecil yang didalamnya terdapat informasi yang ditulis dengan jelas dan rinci, desain yang menarik disertai gambar pendukung. *Booklet* dikemas dengan pendekatan STEM, STEM merupakan suatu model pembelajaran yang menghubungkan science dengan unsur lain, yaitu teknologi, lingkungan, maupun masyarakat (Binadja, 2002) [8].

Integrasi STEM dalam pembelajaran menjadikan peserta didik lebih mempunyai penguasaan konsep dan prinsip teknologi untuk melakukan inovasi baru dengan kegiatan rekayasa, sehingga tidak hanya memiliki pemahaman tentang konsep materi dan matematika saja (Puspitasari, 2021) [9]. STEM dapat membuat peserta didik untuk mamahami antara ilmu dan penerapan dalam lingkungan sekitarnya dengan melalui membaca maupun percobaan ilmiah (Ainun, 2021) [10]. Selain itu juga, kemampuan untuk mengembangkan solusi desain dalam rekayasa juga dapat memberikan pemahaman yang bervariasi tentang STEM (Putra, 2021) [11].

Sebelum ada penelitian ini, ada penelitian terdahulu yang membahas tentang Pengembangan Bahan Ajar *Booklet* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Momentum Untuk Peserta

Didik Kelas X yang dilakukan oleh Sukmawati (2018), Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *E-BOOKLET* Pada Materi Sistem Ekskresi yang dilakukan oleh Khidmatul (2022), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Materi Hidrolisis Garam Di Ma Babun Najah Banda Aceh yang dilakukan oleh Nahria (2019)[12].

### METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada penelitian ini dikembangkan bahan ajar yang bersifat multi bahan yaitu *Booklet* berbasis STEM. Prosedur yang digunakan dalam pengembangan *Booklet* berbasis STEM ini diadaptasi dari model pengembangan ADDIE.

Setelah produk jadi, dilakukan peninjauan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya dilakukan validasi ke validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa untuk mengetahui tingkat kelayakan dan masukan dari para ahli sebelum di uji coba kan kepada guru dan peserta didik. Kemudian dilakukan uji coba kepada guru dan peserta didik kelas III SD Negeri 7 Brondong untuk mengetahui respon guru dan peserta didik setelah menggunakan produk media pembelajaran. Sehingga diperoleh data hasil penelitian, kemudian data tersebut dianalisis menggunakan data kualitatif dan kuantitatif.

Data kualitatif diperoleh dari saran validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa, angket respon guru dan respon peserta didik. Sedangkan untuk data kuantitatif diperoleh melalui lembar validasi produk, angket respon guru dan peserta didik dan lembar tes peserta didik dengan menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{x}{N} \times 100\%$$

**Tabel 1** [13]

**Table 1 Kriteria Validasi**

| Persentase (%)       | Tafsiran     |
|----------------------|--------------|
| $P < 20\%$           | Tidak Valid  |
| $20\% \leq P < 40\%$ | Kurang Valid |
| $40\% \leq P < 60\%$ | Cukup Valid  |
| $60\% \leq P < 80\%$ | Valid        |
| $80\% \leq P$        | Sangat Valid |

**Tabel 2** [13]

**Table 2 Kriteria Kepraktisan**

| Persentase (%) | Tafsiran              |
|----------------|-----------------------|
| 81 – 100       | Sangat Praktis        |
| 61 – 80        | Praktis               |
| 41 – 60        | Cukup Praktis         |
| 21 – 40        | Kurang Praktis        |
| $\leq 21$      | Sangat kurang Praktis |

Sedangkan untuk menghitung nilai kepraktisan yang diperoleh dari kemampuan peserta didik dengan menggunakan perhitungan *N-gain Score* dengan rumus berikut :

$$Normal\ Gain = \frac{Skor\ Post\ test - Skor\ Pre\ Test}{Skor\ Ideal - Skor\ Pre\ Test}$$

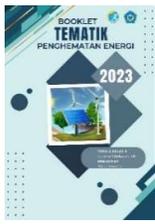
**Tabel 3** [13]

**Table 3 Kriteria Tafsiran Efektivitas *N-Gain***

| Persentase (%) | Tafsiran       |
|----------------|----------------|
| < 40           | Tidak efektif  |
| 40 -55         | Kurang efektif |
| 56– 75         | Cukup efektif  |
| >76            | efektif        |

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran *Booklet* berbasis STEM untuk siswa kelas III Sekolah Dasar dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan efektif secara teoritis. Media pembelajaran *Booklet* berbasis STEM terdiri dari 7 bagian yaitu cover, kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, isi, daftar pustaka. Berikut merupakan bagian-bagian dari media *Booklet* berbasis STEM pada **Tabel 4** :

| No | Bagian         | Tampilan  | Deskripsi   |
|----|----------------|---|---|
| 1  | Cover          |   | Berisi judul dari Penghematan Energi, nama penulis, dan gambar yang relevan dengan isi <i>Booklet</i> . |
| 2  | Kata Pengantar |  | Berisi sambutan penulis, dan permohonan kritik dan saran mengenai <i>Booklet</i> .                      |
| 3  | Daftar Isi     |  | Terdiri dari urutan isi <i>Booklet</i> dengan urutan halaman.   |

|   |                     |   |   |
|---|---------------------|---|---|
| 4 | Kompetensi Dasar    |    | Yang terdiri dari 3 macam mata pelajaran yakni Bahasa Indonesia, Matematika, dan SBdP.                              |
| 5 | Tujuan Pembelajaran |    | Tujuan Pembelajaran .Dengan ini kita bisa mengembangkan kemampuan beradaptasi dengan lebih baik.                    |
| 6 | Isi                 |   | Pada bagian ini berisi tentang penyampaian materi Pengehematan Energi sesuai dengan pokok bahasan.                  |
| 7 | Daftar Pustaka      |  | Daftar Pustaka merupakan bagian yang berisi sumber-sumber referensi yang membantu dalam penyusunan <i>Booklet</i> . |

Darmoko (Pralisaputri dkk, 2016) dalam [14] Media pembelajaran *Booklet* merupakan kelompok media teknologi cetak. Dengan pembelajaran STEM, siswa tidak bosan dan memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa, mendukung keterampilan dan pengetahuan siswa serta dapat meningkatkan kualitas dan keterampilan guru untuk merencanakan pembelajaran STEM pada pembelajaran di kelas (Aldemir, Jale, & Hengameh., 2017) [15]. *Booklet* berbasis STEM merupakan salah satu inovasi media pembelajaran yang berupa buku kecil yang didalamnya terdapat pembelajaran dengan metode STEM disertai gambar-gambar yang sesuai dengan materi. Sehingga bisa menimbulkan minat belajar peserta didik yang nantinya akan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD Negeri 07 Brondong Lamongan.

Media pembelajaran *Booklet* berbasis STEM yang telah diperbaiki sesuai dengan komentar dan saran kemudian dilakukan uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan untuk mengetahui kevalidan kepraktisan dan keefektifan dari *Booklet* berbasis STEM yang dikembangkan. hasil disajikan pada tabel-tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil Validasi Produk

| No | Validasi    | Skor Total | Persentase | Kriteria     |
|----|-------------|------------|------------|--------------|
| 1  | Ahli Materi | 46         | 92%        | Sangat Valid |
| 2  | Ahli Media  | 50         | 100%       | Sangat Valid |
| 3  | Ahli Bahasa | 50         | 100%       | Sangat Valid |

Analisis data validasi produk *Booklet* berbasis STEM diperoleh dari hasil validasi oleh 3 ahli yaitu ahli materi yang memperoleh persentase 92%, ahli media 100% dan ahli bahasa 100%. Dari penilaian tersebut dapat dinyatakan bahwa *Booklet* berbasis STEM ini dinyatakan dalam kriteria sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Data Responden

| No | Responden            | Skor Total | Persentase | Kriteria       |
|----|----------------------|------------|------------|----------------|
| 1  | Respon Guru          | 46         | 92%        | Sangat Praktis |
| 2  | Respon Peserta Didik | 1297       | 92%        | Sangat Praktis |

Dari tabel 4. Diperoleh hasil persentase respon guru 92% dan respon peserta didik 92%. Maka dapat dinyatakan bahwa *Booklet* berbasis STEM ini berada pada kriteria sangat praktis.

Tabel 4. Hasil Data Tes

| No | Jumlah Peserta Didik | Mean     |           |              | Kriteria |
|----|----------------------|----------|-----------|--------------|----------|
|    |                      | Pre-Test | Post-Test | N-Gain Score |          |
| 1  | 28 Peserta Didik     | 76       | 94        | 0,79         | Efektif  |

Analisis data tes peserta didik diperoleh N-Gain dengan rata-rata 0,79 dengan kategori tinggi atau efektif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *Booklet berbasis STEM* dinyatakan sangat valid dengan presentase dari ahli materi 92%, ahli media 100%. Dan penilaian ahli bahasa 100%. Sehingga dapat dikatakan bahwa Media *Booklet berbasis STEM* sangat valid digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan untuk uji coba pada hasil tes peserta didik, menghasilkan persentase 79% dengan kriteria sudah efektif digunakan dalam pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwa media *Booklet berbasis STEM* sangat efektif digunakan dalam pembelajaran. Dan untuk Angket Respon guru dan peserta didik. Angket respon guru mendapat persentase 92% dengan kriteria sangat praktis. Anket respon peserta didik dengan persentase 92% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat dikatakan bahwa media *Booklet berbasis STEM* sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Nasrah, "Tingkat Kreativitas Guru Kelas Madrasah Ibtidaiyah Negeri Tangan-Tangan Aceh Barat Daya," *J. Viskiner Strateg.*, vol. 5, no. 1, pp. 67–76, 2016, [Online]. Available: <https://journal.unimal.ac.id/visi/article/view/232>
- [2] E. Suryawati, "Penerapan Metode Inquiri Dalam Meningkatkan Keterampilan Memprediksi Dan Pemahaman Konsep Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sd Islam Nw Ceking Tahun Pelajaran 2021-2022," *J. Ilm. Mandala Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 1131–1139, 2022, doi: 10.58258/jime.v8i1.2949.
- [3] J. Suratno, D. P. Sari, and A. Bani, "Kurikulum Dan Model-Model Pengembangannya," *J. Pendidik. Guru Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 67–75, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/matematika/article/view/4129/2669>
- [4] T. Indrawini, A. Amirudin, and U. Widiati, "Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Tematik untuk Mencapai Pembelajaran Bermakna bagi Siswa Sekolah Dasar," *Grad. Sch. Conf. (Universitas Negeri Malang)*, pp. 1–7, 2017.
- [5] Nurrita, "Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa," *Misykat*, vol. 03, pp. 171–187, 2018.
- [6] S. Suprihatin and Y. M. Manik, "Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *PROMOSI (Jurnal Pendidik. Ekon.*, vol. 8, no. 1, pp. 65–72, 2020, doi: 10.24127/pro.v8i1.2868.
- [7] K. Ambarwati, "Efektivitas Booklet Sebagai Media Promosi Terhadap Peningkatan Pengetahuan Tentang Kekerasan Seksual Pada Anak," *Univ. Muhammadiyah Pontianak*, 2018.
- [8] S. S. Gemilang, "Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Berbasis Pendekatan Stem Berbantuan Schoology Pada Materi Gelombang Bunyi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Di Sman 2 Bandar Lampung," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1–65, 2013.
- [9] C. Zahra, F. Tarbiyah, D. A. N. Keguruan, U. Islam, and N. Raden, "I-Stem ( Islamic , Science , Technology , Engineering , and Mathematics ) Di Sma Negeri 1 Kotabumi Pembelajaran Biologi Berbasis I-Stem ( Islamic , Science , Technology , Engineering , and Mathematics ) Di Sma Negeri 1 Kotabumi," 2022.
- [10] I. N. A. Lestari, "PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN STEAM (SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING ART MATHEMATICS) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN DI KELAS VII MTs UMMATAN WASATHAN PTR," 2023.
- [11] I. K. D. C. A. Yasa, A. A. G. Agung, and A. H. Simamora, "Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Melalui Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA," *J. Edutech Univ. Pendidik.*

*Ganesha*, vol. 8, no. 1, pp. 104–112, 2021.

- [12] N. Nahria, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Materi Hidrolisis Garam,” *Skripsi*, pp. 21–27, 2019.
- [13] K. R. Purwati, I. W. Sumandya, and P. R. S. Putri, “E-Lkpd Berbasis Etnomatematika Pada Materi Trigonometri,” *J. Penelit. Mat. Dan Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 164–172, 2023.
- [14] SHEILA MARIA BELGIS PUTRI AFFIZA, *No Title*הכני קשה לראות את מה שבאמת לנגד העיניים, no. 8.5.2017. 2022.
- [15] S. Firdaus and G. Hamdu, “Pengembangan Mobile Learning Video Pembelajaran Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Di Sekolah Dasar,” *JINOTEP (Jurnal Inov. dan Teknol. Pembelajaran) Kaji. dan Ris. Dalam Teknol. Pembelajaran*, vol. 7, no. 2, pp. 66–75, 2020, doi: 10.17977/um031v7i22020p066.