



## Pengembangan E-Modul Statistika Berbantuan *Software Book Creator* Pada Kemampuan Berpikir Statistik

Chindy Tri Amelia\*, Agus Hikmat Syaf, dan Hamdan Sugilar

Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Jl. Soekarno Hatta, Gedebage, Kota Bandung, Indonesia

\*Correspondence: E-mail: [triameliachindy@gmail.com](mailto:triameliachindy@gmail.com)

A B S T R A K	A R T I C L E I N F O
<p><i>Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran berupa e-modul statistika berbantuan software book creator pada kemampuan berpikir statistik dilihat dari tingkat validitas, praktikalitas, efektivitas, dan respon siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 3D (define, design, develop). Sumber data diperoleh dari validator media dan materi, praktisi pendidikan, dan siswa kelas VIII C di SMPN 4 Jatinangor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan e-modul statistika berbantuan software book creator berjalan dengan baik dan sistematis sesuai dengan tahapan 3D, tingkat validitas memperoleh kriteria valid, praktikalitas memperoleh kriteria praktis, efektivitas memperoleh kriteria sedang, dan respon siswa memperoleh kriteria sangat baik. Hal itu menunjukkan bahwa e-modul statistika berbantuan software book creator dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.</i></p>	<p><b>Article History:</b> <i>Received: 25-04-01</i> <i>Revision: 25-04-20</i> <i>Accepted: 25-05-08</i> <i>Published: 25-05-08</i></p> <p><b>Kata Kunci:</b> <i>e-modul</i> <i>software book creator</i> <i>statistika</i></p>
<p>A B S T R A C T</p> <p><i>The purpose of this study was to develop learning media in the form of e-statistics modules assisted by book creator software on statistical thinking skills seen from the level of validity, practicality, effectiveness, and student response. The method used in this research is the 3D model (define,</i></p>	<p><b>Keywords:</b> <i>e-modul,</i> <i>software book creator,</i> <i>statistics,</i></p>

*design, develop). Data sources were obtained from media and material validators, educational practitioners, and students of class VIII C at SMPN 4 Jatinangor. The results of this study indicate that the development of statistics e-modules assisted by book creator software runs well and systematically in accordance with the 3D stages, the level of validity obtained valid criteria, practicality obtained practical criteria, effectiveness obtained moderate criteria, and student responses obtained very good criteria. It shows that the statistics e-module assisted by software book creator can be used as a good alternative media to be used in learning mathematics.*

© 2025 Kantor Jurnal dan Publikasi UPI

## 1. PENDAHULUAN

Berpikir statistik melibatkan pemahaman dan pemanfaatan konteks suatu masalah untuk melakukan penyelidikan, menarik kesimpulan, serta mengenali dan memahami keseluruhan proses, seperti mengajukan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis, dan menguji hipotesis (Masjudin dkk., 2020). Bagian dari berpikir ilmiah adalah mempelajari berpikir statistik, yang mencakup berpikir logis dan sistematis. Penguasaan kompetensi dalam berpikir statistik sangat penting untuk siswa yang akan membantu mereka memahami matematika lebih baik. Akibatnya, kemampuan berpikir statistik dalam pembelajaran matematika akan mendorong siswa untuk berpikir secara logis, analitis, sistematis, dan kreatif. Selain itu, dapat meningkatkan kemampuan untuk menarik kesimpulan dan menyederhanakan masalah (Tsoraya & Akbar, 2015).

Berdasarkan riset yang ada memperlihatkan bahwa masih adanya kesulitan yang dihadapi siswa dalam materi statistika, antara lain siswa kesulitan menentukan nilai rata-rata dari suatu data dengan persentase 80% (Dewi dkk., 2020) dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan modus dan median belum tepat, terutama dalam memahami konsep bagaimana

cara menyelesaikan soal tersebut (Ninawati dkk., 2020: 391). Selain itu, sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Maharani dkk., (2022) yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan soal-soal yang berkaitan dengan materi statistika, dan sebagian besar dari mereka belum mampu mencerna soal, sehingga masih sulit untuk menemukan rumus yang tepat dan kurangnya kemampuan mereka untuk menganalisis perintah yang diberikan dalam soal.

Penelitian yang dilakukan oleh Mendrofa & Mendrofa (2021) yang menyatakan bahwa siswa masih mengalami banyak kesulitan belajar materi statistika mulai dari kesulitan memahami konsep, kesulitan menemukan solusi atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, kurang mampu dalam pengoperasian bilangan, dan tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar. Begitupun riset pada kemampuan berpikir statistik yang menyatakan bahwa siswa kelas VIII di suatu SMP memiliki kemampuan berpikir statistik yang sedang dalam indikator mendeskripsikan data, mengorganisasikan dan mereduksi data, dan mempresentasikan data, serta memiliki kemampuan rendah dalam indikator menganalisis dan menginterpretasikan data (Masjudin dkk., 2020), kemudian karakteristik abstrak dalam statistik membuatnya sulit dipahami karena metode pembelajaran yang lebih berfokus pada buku teks dan kurang terhubung dengan situasi kehidupan sehari-hari (Susilawati dkk., 2019).

Dalam penyampaian materi, pendidik memerlukan strategi yang efektif untuk mempermudah proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan menciptakan pembelajaran yang efisien (Sukandi dkk., 2024). Salah satu strategi yang dapat meningkatkan motivasi siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam belajar adalah dengan menggunakan media pembelajaran (Husna & Supriyadi, 2023). Menurut Aniyati & Mustova (2022) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk mengirimkan pesan atau informasi dari satu sumber ke orang lain. Pendidik yang memiliki bekal yang cukup untuk

mempersiapkan diri dalam mengajar merupakan salah satu faktor utama keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi (Sugilar dkk., 2023).

Salah satu alternatif pembelajaran yang menuntut siswa aktif di era *digital* ini adalah pembelajaran berbasis multimedia (Susilawati dkk., 2018). Menurut Sugilar (2019) multimedia adalah hasil dari kemajuan teknologi digital yang dapat menampilkan pesan dalam berbagai bentuk, seperti teks, animasi, video, grafis, dan audio. Multimedia memiliki peranan besar dalam pembelajaran karena melalui multimedia siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja, tidak dibatasi oleh ruang dan waktu (Rahayu dkk., 2018). E-modul atau modul elektronik adalah contoh media pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi. E-modul berfungsi sebagai sumber pembelajaran yang menyajikan materi pembelajaran secara mandiri dan disajikan dalam format elektronik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Setiadi & Zainul, 2019). Dalam e-modul, materi pembelajaran disajikan dalam format video, audio, bahkan animasi. Hal ini dapat membuat materi yang disampaikan menjadi lebih interaktif dan menarik.

Salah satu pemanfaatan teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembuatan e-modul adalah *software* (Ninawati dkk., 2021). Adapun *software* yang dapat menciptakan pembelajaran interaktif yang mudah dan menyenangkan adalah *software book creator* (Munawwarah dkk., 2023). *Book creator* adalah *software* yang didirikan pada tahun 2011 oleh Dan Amos yang telah bekerja sama dengan *Tools for Schools* dan didukung oleh *Google For Education* yang berfungsi untuk membantu guru membantu siswa mengembangkan keterampilan (Maulida, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Burkley dkk., (2014) bahwa *software book creator* menunjukkan hasil yang sangat positif, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa *software book creator* memiliki kemampuan untuk memanfaatkan empat elemen utama: yaitu membaca, menulis, berbicara, dan menyimak.

Komponen-komponen ini memudahkan siswa untuk memahami materi. Selain itu penelitian oleh Agasi (2022) menunjukkan bahwa penggunaan *book creator* efektif sebagai media pembelajaran. Adapun keuntungan menggunakan *software book creator* menurut (APPAS Guide) antara lain kemudahan penggunaan di ponsel Android, iPad, dan perangkat lainnya dan dapat digunakan untuk belajar lebih produktif. Selain itu, *book creator* juga memberi kemudahan penggunaan bagi guru pemula karena proses pembuatan e-modulnya tidak membutuhkan koding, kemampuannya untuk digunakan sebagai bahan ajar online atau tatap muka, kemudahan distribusi bagi guru ke siswa baik melalui tautan maupun QR Code (Puspitasari dkk., 2020), dan proses pembuatannya tidak membutuhkan koding (Nurhairunnisah & Sujarwo, 2018).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model 3D yaitu *define, design, dan develop* yang dimodifikasi dari model 4D (*Four D*) yaitu *define, design, develop, dan disseminate* yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Samuel, dan Melvyn I. Sammel (Rahmi & Baharuddin, 2021). Model ini dipilih karena lebih baik digunakan sebagai dasar untuk membuat media pembelajaran daripada sistem pembelajaran (Faqih & Pratama, 2019), terfokus pada pengembangan bahan ajar (Agustina, 2016), setiap tahap prosedur pengembangan dijelaskan secara rinci dan tahapan ini tidak terlalu kompleks.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R&D). Penelitian dan pengembangan adalah proses pengembangan produk yang efektif untuk mengembangkan produk daripada menguji teori (Waruwu, 2024). Sedangkan menurut Okpatrioka (2023) penelitian dan pengembangan pendidikan adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dengan mempelajari hasil penelitian, mengujinya, dan mengubahnya untuk memperbaiki kesalahannya. Hal itu selaras dengan yang disampaikan oleh Waruwu (2024) bahwa penelitian

dan pengembangan adalah jenis penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifannya. Adapun model yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model 3D (*define, design, dan develop*) yang dimodifikasi dari model 4D (*define* atau pendefinisian, *design* atau perancangan, *develop* atau pengembangan, dan *disseminate* atau penyebaran).

Subjek tahapan uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C di SMPN 4 Jatinangor sebanyak 24 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes yang terdiri dari soal evaluasi materi staistika untuk mengukur tingkat efektifitas yang akan diberikan sekali setelah pembelajaran (*posttest*) dan instrumen non tes yang terdiri dari lembar keterlaksanaan, lembar validasi materi dan media, lembar praktikalitas, dan respon siswa terhadap pengembangan e-modul statistika berbantuan *software book creator* yang dikembangkan. Adapun hasil dari instrumen tersebut diolah dengan cara:

a). Tahapan pengembangan

Analisis data pada tahapan pengembangan e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik akan dianalisis secara deskriptif dari data yang diperoleh pada lembar keterlaksanaan sesuai dengan tahapan model 3D (*define, design, dan develop*).

b). Validasi

$$Va = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

Va = Validasi ahli

TSe = Total skor hasil validasi

TSh = Total skor maksimal

Tabel 1. Kriteria Validitas	
Interval	Kriteria
81,26% – 100%	Sangat Valid

Interval	Kriteria
62,51% – 81,25%	Valid
43,76% – 62,50%	Kurang Valid
0% – 43,50%	Tidak Valid

Sumber: (Fuada, 2015: 859)

E-modul statistika berbantuan *software book creator* dikatakan valid atau layak untuk diujicobakan apabila hasil validasi memperoleh skor minimal pada rentang 62,51% – 81,25% atau dengan kriteria minimal valid.

c). Praktikalitas

$$PP = \frac{\text{Total skor jawaban siswa}}{\text{Total skor maksimum yang diharapkan}} \times 100\%$$

Keterangan:

PP = Persentase Praktikalitas

Sumber: (Lestari dkk, 2018: 173)

Kriteria kepraktisan dapat dilihat pada tabel 1. Adapun e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik dikatakan praktis apabila hasil validasi memperoleh skor minimal pada rentang 62,51% – 81,25% atau dengan kriteria minimal valid.

d). Efektifitas

$$KK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

KK = Ketuntasan Klasikal

**Tabel 2.** Kriteria Efektifitas

Persentase	Tingkat Kevalidan
0% – 20%	Tidak Efektif
21% – 50%	Kurang Efektif
51% – 75%	Efektif
76% – 100%	Sangat Efektif

Sumber: (Hardiyanti dkk, 2022)

E-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika apabila hasil validasi memperoleh skor minimal pada rentang 51% – 75.

e). Respon Siswa

$$PRS = \frac{\text{Skor angket}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

PRS = Persentase respon siswa

Skor Maksimal = Skor tertinggi  $\times$  jumlah pernyataan

**Tabel 3.** Kriteria Angket Respon Siswa

Interval	Interpretasi
$66,68\% < PRS < 100\%$	Sangat Baik
$33,34\% < PRS < 66,67\%$	Baik
$0\% < PRS < 33,33\%$	Kurang Baik

Sumber: (Rusydi, 2015: 35)

E-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik dikatakan baik apabila persentase respon siswa memperoleh skor minimal pada rentang  $33,34\% < PRS < 66,67\%$  atau dengan kriteria minimal baik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Tahapan Pengembangan E-Modul Statistika Berbantuan *Software Book Creator* pada Kemampuan Berpikir Statistik

1). Tahap *Define* atau pendefinisian

Tahap *define* atau pendefinisian adalah tahap awal yang peneliti lakukan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam proses pembelajaran di SMPN 4 Jatinangor. Adapun tahap-tahapan tersebut yaitu:

a. Analisis awal akhir (*front-end analysis*)

Hasil dari analisis ini adalah kurikulum yang digunakan oleh siswa kelas VIII di SMPN 4 Jatinangor adalah kurikulum merdeka. Salah satu materi matematika yang ada di

kurikulum merdeka dan diperuntukan untuk kelas VIII adalah materi statistika yang terletak di semester 2. Maka dari itu, peneliti akan mempersiapkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum yang dipakai oleh SMPN 4 Jatinangor. Selain itu, media pembelajaran yang dibuat akan berfokus agar siswa menjadi dominasi ketika pembelajaran, dan pendidik hanya sebagai fasilitator agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

b. Analisis siswa (*Learner analysis*)

Hasil analisis ini yaitu gaya belajar siswa di SMPN 4 Jatinangor sangat beragam. Ada yang gaya belajarnya auditori, visual, dan juga ada yang kinestetik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan beberapa siswa di SMPN 4 Jatinangor menunjukkan bahwa tidak sedikit siswa yang masih menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan abstrak. Hal itulah yang menjadikan siswa tidak suka akan pelajaran matematika. Selain itu, metode pembelajaran yang mengandalkan buku fisik turut berkontribusi terhadap kurangnya minat belajar siswa. Buku-buku tersebut seringkali kurang menarik perhatian siswa apalagi di dalamnya banyak angka dan rumus. Akibatnya, banyak siswa merasa bosan dan kesulitan dalam mengikuti pelajaran, yang pada akhirnya membuat mereka semakin tidak tertarik dengan matematika.

c. Analisis tugas (*Task analysis*)

Analisis tugas ini dilakukan peneliti untuk mengetahui tugas-tugas utama apa saja yang harus disiapkan bagi siswa dan untuk mengklasifikasikan berbagai keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan untuk mencapai kompetensi minimal yang diharapkan. Analisis tugas ini berpedoman pada Capaian Pembelajaran (CP) tahun 2024 seperti yang terlihat pada tabel 4.

yyy

**Tabel 4.** Capaian Pembelajaran (CP)

<b>Capaian Pembelajaran (CP) tahun 2024</b>
<p>Di akhir fase D, siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat akibat perubahan data.</p>

d. Analisis konsep (*Concept analysis*)

Analisis konsep digunakan untuk menentukan isi materi atau konten yang akan dimasukkan pada e-modul statistika berbantuan *software book creator* yang akan dikembangkan. Hasil dari analisis konsep ini adalah dibuatnya peta konsep tentang materi statistika yang lebih difokuskan pada indikator kemampuan berpikir statistik yaitu 1) mendeskripsikan data, 2) mengorganisasikan dan mereduksi data, 3) merepresentasikan data, dan 4) menginterpretasikan dan menganalisis data.

e. Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying instructional objectives*)

Analisis terakhir yang peneliti lakukan pada tahap pendefinisian adalah perumusan tujuan pembelajaran. Adapun hasil dari analisis pada tahap ini yaitu menentukan ukuran pemusatan data yang terdiri atas mean, median, dan modus serta menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data. Dengan mengetahui tujuan pembelajaran pada materi statistika, peneliti dapat menentukan konten apa saja yang akan ditampilkan dalam e-modul statistika yang akan dikembangkan.

2). Tahap *Design* atau perancangan

Tahap pengembangan selanjutnya yaitu tahap *design* atau perancangan. Tujuan dari tahap *design* adalah untuk merancang e-modul statistika berbantuan *software book creator* yang akan dikembangkan.

a. Penyusunan instrumen (*Constructing criterion-referenced test*)

Instrumen yang disusun dalam penelitian ini yaitu lembar validasi ahli media dan materi, lembar validasi soal, angket praktikalitas, angket respon siswa, dan soal evaluasi materi statistika. Penyusunan instrumen ini dimulai dari membuat kisi-kisi dan menyusun pernyataan untuk lembar validasi, instrumen soal, praktikalitas, dan angket respon siswa serta membuat soal yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir statistik.

b. Pemilihan media (*Media selection*)

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah modul statistika berbasis elektronik berbantuan *software book creator*. Untuk menunjang proses pembuatan e-modul statistika berbantuan *software book creator*, terdapat media atau perangkat lunak lain yang digunakan, yaitu *canva* yang berperan untuk mendesain *background* e-modul statistika, *google form* yang berperan untuk membuat *form* absensi dan refleksi siswa, *youtube* yang berperan untuk menyajikan video pembelajaran yang terdapat dalam *Power Point* (PPT), dan yang terakhir yaitu *wordwall* yang berperan untuk membuat quiz statistika sebagai evaluasi pada akhir pembelajaran. Perangkat pendukung tersebut digunakan karena perangkat tersebut menyajikan banyak fitur dan juga *template* yang dapat menjadikan e-modul statistika lebih menarik dan juga interaktif.

c. Pemilihan format (*Format selection*)

Format e-modul statistika yang dikembangkan disesuaikan dengan hasil analisis pada tahap *define* atau pendefinisian, yaitu hasil dari analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Adapun hasil dari pemilihan format yang dilakukan peneliti seperti yang terlihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Pemilihan Format

Aspek	Format
Background	Menggunakan kombinasi dari warna biru sebagai warna dominan.
Huruf dan ukuran huruf	1) PT Serif ukuran 16pt digunakan pada semua teks kecuali judul e-modul dan sub bab quiz dan latihan. 2) Creepster ukuran 25pt digunakan pada sub bab quiz dan latihan. 3) Anton ukuran 4 4,6pt digunakan pada judul e-modul.
Warna huruf	Judul e-modul: Biru Sub judul: Putih Selain judul e-modul dan sub judul: Hitam Tulisan yang berfungsi sebagai menu: Biru muda dan bergaris bawah ( <i>underline</i> )

Tabel 5 adalah pemilihan format yang dipilih yang bertujuan untuk membuat e-modul statistika berbantuan *software book creator* semenarik mungkin agar siswa tertarik untuk mengaksesnya dan bisa membantu siswa memahami materi statistika.

#### d. Desain awal

Bagian isi e-modul statistika menampilkan kegiatan pembelajaran. E-modul statistika ini terdiri dari 2 kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran 1 diawali dengan kompetensi awal dan dilanjutkan dengan uraian materi seperti pada gambar 1.

**Gambar 1.** Desain Awal Isi E-Modul

Berdasarkan gambar 1, setiap awal uraian materi, disajikan PPT dan link youtube yang berisi penjelasan materi yang terdapat dalam PPT. Selain itu, disajikan juga link quiz dan soal evaluasi. Kemudian, di setiap akhir kegiatan pembelajaran, disajikan menu back untuk kembali ke bagian daftar isi.

### 3). Tahap *Develop* atau pengembangan

#### a. Validasi ahli

Kegiatan utama pada tahap *develop* atau pengembangan adalah memvalidasi e-modul statistika berbantuan *software book creator*. Proses validasi dilakukan oleh ahli materi dan juga ahli media. Tugas dari validator media dan materi adalah memberikan penilaian mengenai kelayakan e-modul statistika melalui lembar validasi yang telah disiapkan, kemudian memberikan arahan, saran, dan komentar jika ada terkait perbaikan yang perlu dilakukan dalam mengembangkan e-modul sehingga layak untuk diujicobakan kepada siswa. Kegiatan validasi media yang dilakukan pada hari Senin, 22 Juli 2024 diperoleh masukan dari ahli media yaitu penambahan kolom refleksi siswa pada setiap akhir pembelajaran. Adapun hasil revisi media dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Revisi Pada Bagian Isi

Penambahan kolom refleksi berjumlah 2 yaitu pada akhir pembelajaran materi mean atau rata-rata dan materi median atau nilai tengah. Proses validasi materi kepada dosen ahli

yang dilakukan pada hari Selasa, 7 Mei 2024 diperoleh masukan yaitu hindari penulisan typo dan hindari contoh soal yang datanya tidak atau kurang relevan di kehidupan sehari-hari siswa.

#### b. Uji coba

E-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik yang telah divalidasi oleh ahli media dan juga ahli materi serta sudah dinyatakan layak dan valid, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan uji coba e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik kepada siswa kelas VIII C di SMPN 4 Jatinangor. Adapun kegiatan uji coba e-modul statistika berbantuan *software book creator* dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Kegiatan Uji Coba E-Modul Statistika

Uji coba e-modul statistika dilakukan sebanyak 2 kali yaitu uji coba skala kecil yang dilakukan sekali pada 6 siswa kelas VIII di SMPN 4 Jatinangor dan uji coba skala besar yang dilakukan 2 kali pada 24 siswa kelas VIII di SMPN 4 Jatinangor.

### **B. Validitas E-Modul Statistika Berbantuan *Software Book Creator* pada Kemampuan Berpikir Statistik**

Validitas e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik didapatkan dari nilai hasil analisis validator ahli media dan juga ahli materi. Adapun rincian hasil analisis validator tersebut yaitu seperti yang terlihat pada tabel 6.

#### 1. Penilaian oleh validator media

**Tabel 6.** Hasil Validasi Media

No	Aspek	Validator 1	Validator 2
1	<i>Self-instruction</i>	93,75%	75%
2	<i>Self-contained</i>	91,67%	75%
3	<i>Stand alone</i>	75%	75%
4	Adaptif	83,33%	75%
5	<i>User friendly</i>	91,67%	75%
<b>Rata-Rata</b>		81,04%	
<b>Kriteria Keseluruhan</b>		81,04% Valid	

Berdasarkan tabel 6, terlihat bahwa rata-rata tertinggi skor dari setiap aspek yaitu pada aspek *self-instruction* dengan skor 84,38%. Hal itu menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan sudah memiliki instruksi penggunaan yang jelas. Kemudian dilanjut oleh aspek *self-contained* dan *user friendly* dengan skor yang sama yaitu 83,34%. Hal itu menunjukkan bahwa materi yang terdapat dalam e-modul sudah lengkap dan e-modul yang dikembangkan cocok untuk siswa. Urutan selanjutnya yaitu aspek adaptif dengan skor 79,17%. Hal itu menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan sudah menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dan skor terendah yang didapat yaitu pada aspek *stand alone* dengan skor 75%. Hal itu menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain.

Adapun rata-rata skor persentase hasil analisis validasi media dari kedua validator yaitu 81,04% yang terletak pada interval 62,51% – 81,25%. Hal itu menunjukkan bahwa e-modul statistika berbantuan *software book creator* termasuk dalam kategori valid yang berarti layak untuk diuji cobakan ke lapangan.

## 2. Penilaian oleh validator materi

**Tabel 7.** Hasil Validasi Materi

No	Aspek	Validator 1	Validator 2
1	Relevansi materi	87,5%	100%
2	Pengorganisasian materi	91,67%	100%
3	Latihan soal	93,75%	100%

4	Bahasa	87,5%	100%
	<b>Rata-Rata</b>	95,58%	
<b>Kriteria Keseluruhan</b>		Sangat Valid	

Berdasarkan tabel 7, terlihat bahwa skor tertinggi dari rata-rata setiap aspek diperoleh oleh aspek evaluasi latihan soal dengan skor 96,88%. Hal itu menunjukkan bahwa contoh soal statistika yang dibuat sudah sesuai dengan materi yang disampaikan. Kemudian aspek tertinggi kedua diperoleh oleh aspek pengorganisasian materi dengan skor 95,83%. Hal itu menunjukkan bahwa materi statistika yang telah disusun sudah jelas, aktual, dan runtut sesuai tujuan pembelajaran. Skor selanjutnya yaitu aspek relevansi materi dan bahasa dengan skor yang sama yaitu 93,75%. Hal itu menunjukkan bahwa materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran yang hendak dicapai dan bahasa yang digunakan sudah komunikatif sehingga mudah dipahami oleh siswa.

Adapun rata-rata skor persentase hasil analisis validasi materi dari kedua validator yaitu 95,58% yang terletak pada interval 81,26% – 100%. Hal itu menunjukkan bahwa materi statistika yang terdapat dalam e-modul berbantuan *software book creator* termasuk dalam kategori sangat valid yang berarti layak untuk diuji cobakan ke lapangan.

### C. Praktikalitas E-Modul Statistika Berbantuan *Software Book Creator* pada Kemampuan Berpikir Statistik

Di akhir pembelajaran, siswa diberikan angket praktikalitas untuk mengukur kepraktisan dari e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik yang dikembangkan. Adapun hasil analisis lembar praktikalitas dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Lembar Praktikalitas

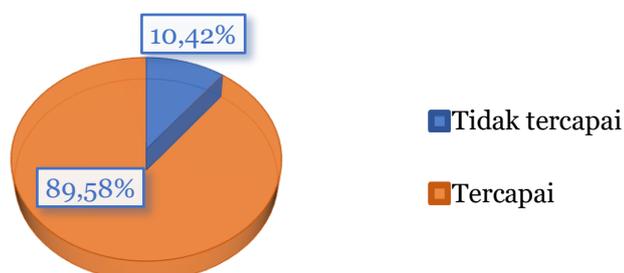
No	Aspek	Rata-Rata Setiap Aspek	
		Skala Kecil	Skala Besar
1	<i>Self-instruction</i>	87,5 %	91,67 %
2	<i>Self-contained</i>	79,17 %	87,5 %
3	<i>Stand alone</i>	58,33 %	59,38 %
4	Adaptif	66,67 %	83,33 %

No	Aspek	Rata-Rata Setiap Aspek	
		Skala Kecil	Skala Besar
5	<i>User friendly</i>	79,17 %	82,23 %
6	Kesesuaian soal evaluasi	79,17 %	84,37 %
7	Variasi kesulitan soal	75 %	64,58 %
8	Komunikatif	66,67 %	83,33 %
9	Bahasa	70,83 %	80,21 %
	Rata-Rata	75, 52%	
<b>Kriteria Keseluruhan</b>		Praktis	

Berdasarkan tabel 8 tersebut dapat lihat bahwa pada aspek *self-instruction* mengalami kenaikan sebesar 4,17%, aspek *self-contained* mengalami kenaikan sebesar 8,33%, aspek *stand alone* mengalami kenaikan sebesar 1,05%, aspek adaptif mengalami kenaikan sebesar 16,66%, aspek kesesuaian soal evaluasi mengalami kenaikan sebesar 5,2%, aspek komunikatif mengalami kenaikan sebesar 16,66%, dan aspek bahasa mengalami kenaikan sebesar 9,38%. Akan tetapi, pada aspek variasi kesulitan soal mengalami penurunan yaitu sebesar 10,42%.

#### D. Efektifitas E-Modul Statistika Berbantuan *Software Book Creator* pada Kemampuan Berpikir Statistik

E-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik dapat dikatakan efektif apabila nilai siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Ketercapaian siswa pada indikator mendeskripsikan data dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Ketercapaian Pada Indikator Mendeskripsikan Data

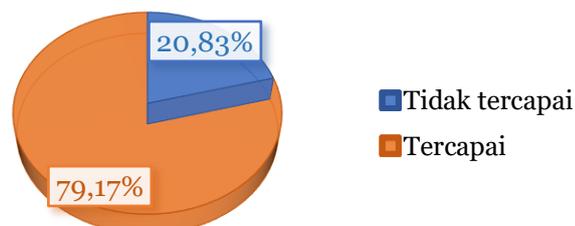
Gambar 4 menggambarkan ketercapaian siswa dengan rincian dari 24 siswa yang berhasil mengerjakan soal dengan indikator mendeskripsikan data pada pertemuan pertama sebanyak

21 siswa atau dengan persentase 87,5% dari keseluruhan dan pertemuan kedua sebanyak 22 siswa atau dengan persentase 91,67% dari keseluruhan. Adapun ketercapaian siswa pada indikator mengorganisasikan data dapat dilihat pada gambar 5.



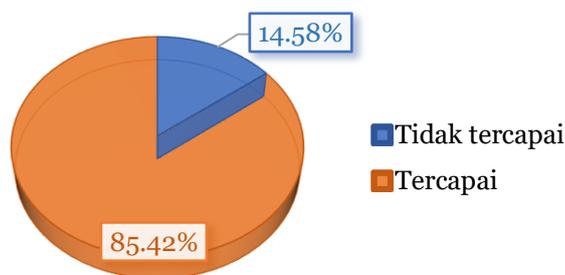
**Gambar 5.** Ketercapaian pada Indikator Mengorganisasikan dan Mereduksi Data

Gambar 5 menggambarkan ketercapaian siswa dengan rincian dari 24 siswa yang berhasil mengerjakan soal dengan indikator mengorganisasikan dan mereduksi data pada pertemuan pertama sebanyak 20 siswa atau setara dengan 83,33% dari keseluruhan dan pertemuan kedua sebanyak 15 siswa atau dengan persentase 62,5% dari keseluruhan. Adapun ketercapaian siswa pada indikator merepresentasikan data dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 6.** Ketercapaian pada Indikator Merepresentasikan Data

Gambar 6 menggambarkan ketercapaian siswa dengan rincian dari 24 siswa yang berhasil mengerjakan soal dengan indikator merepresentasikan data pada pertemuan pertama sebanyak 18 siswa atau dengan persentase 75% dari keseluruhan dan pertemuan kedua sebanyak 20 siswa atau dengan persentase 83,33%. Kemudian ketercapain siswa pada indikator menganalisis dan menginterpretasikan data dapat diihat pada gambar 7.

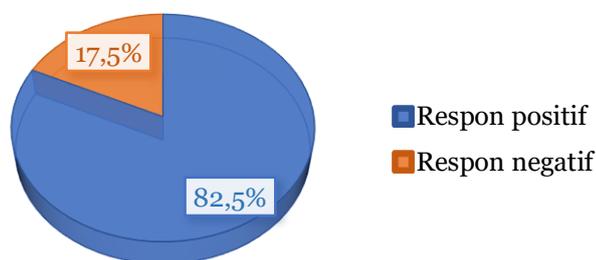


**Gambar 7.** Ketercapaian pada Indikator Menganalisis dan Menginterpretasikan Data

Gambar 7 menggambarkan ketercapaian siswa dengan rincian dari 24 siswa yang berhasil mengerjakan soal dengan indikator menganalisis dan menginterpretasikan data pada pertemuan pertama sebanyak 20 siswa atau dengan persentase 83,33% dari keseluruhan dan pertemuan kedua sebanyak 21 siswa atau dengan persentase 87,5% dari keseluruhan.

#### **E. Respon Siswa E-Modul Statistika Berbantuan *Software Book Creator* pada Kemampuan Berpikir Statistik**

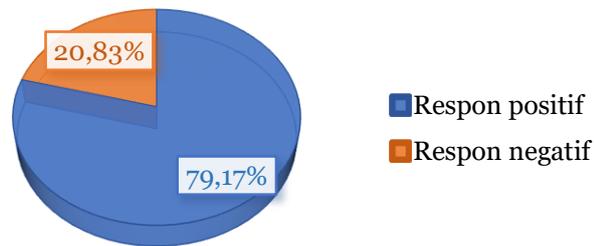
Hasil analisis angket respon siswa terdiri dari 2 aspek yaitu respon siswa terhadap e-modul berbantuan *software book creator* dan respon siswa terhadap pemahaman materi setelah belajar menggunakan e-modul berbantuan *software book creator*. Hasil analisis respon siswa dapat dilihat pada gambar 8.



**Gambar 8.** Respon Siswa terhadap E-Modul Statistika berbantuan *Software Book Creator*

Berdasarkan gambar 8, respon positif siswa terhadap pembelajaran menggunakan e-modul statistika berbantuan *software book creator* yaitu sebesar 82,5%. Hal itu menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan e-modul statistika berbantuan *software book creator*

menghasilkan respon sangat baik. Kemudian untuk hasil respon siswa pada pemahaman materi statistika dapat dilihat pada gambar 9.



**Gambar 9.** Respon Siswa terhadap Pemahaman Materi

Gambar 9 menunjukkan bahwa respon positif siswa terhadap pemahaman materi statistika yang terdapat pada e-modul berbantuan *software book creator* yaitu sebesar 79,17%. Hal itu menunjukkan bahwa pemahaman materi siswa setelah belajar menggunakan e-modul statistika sangat baik.

#### 4. KESIMPULAN

Tahapan pengembangan e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik terlaksana dengan baik dan sistematis melalui 3 tahapan atau model 3D yaitu *define* atau pendefinisian, *design* atau perencanaan, dan *develop* atau pengembangan. Validitas e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik memperoleh skor valid dan layak digunakan pada pembelajaran matematika. Praktikalitas e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik memperoleh kriteria valid. Artinya e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik praktis digunakan pada pembelajaran matematika. Efektivitas e-modul statistika berbantuan *software book creator* memperoleh skor dengan kriteria sedang. Artinya e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada kemampuan berpikir statistik efektif ketika digunakan dalam pembelajaran matematika. Kemudian respon siswa terhadap penggunaan e-modul statistika berbantuan *software book creator* pada

kemampuan berpikir statistik memperoleh respon positif dan sangat baik. Memuat kesimpulan penelitian yang singkat dan jelas disertai saran-saran

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aniyati, K. & Mustova. (2022). Pendampingan peningkatan kualitas guru dalam penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia Camtasia Studio 8.0 di MI Darussalam Tegalrejo Pelita Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 22-32.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan matematik siswa SMP pada materi statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-7.
- Faqih, A. & Pratama, F. A. (2019). Pengembangan adaptive learning berbasis multimedia 3D materi sistem bilangan real. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 2(0), 159-166.
- Fuada, S. (2015). Pengujian validitas alat peraga pembangkit sinyal (oscillator) untuk pembelajaran workshop instrumentasi industri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, December*, 854-861.
- Hardiyanti, T. A., Syaf, A. H., & Widiastuti, T. (2022). Pengembangan modul berbasis etnomatematika pada materi barisan dan deret. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA*, 285-300.
- Husna, K., & Supriyadi, S. (2023). Peranan manajemen media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 4(1), 981-990.
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). Validitas dan praktikalitas lembar kerja peserta didik (LKPD) materi kingdom plantae berbasis pendekatan saintifik untuk peserta didik kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 2(2), 170-177.
- Maulida, L. A.. (2023). Strategi pembelajaran matematika berbantu media Book Creator digital dalam meningkatkan minat belajar matematika pada tingkat sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika*, 3(2), 159-171.
- Maharani, A. S., Chotimah, S., & Senjayawati, E. (2022). Analisis kesulitan siswa SMP dalam mengerjakan soal materi statistika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 1121-1128.
- Masjudin, M., Muzaki, A., Abidin, Z., & Ariyanti, I. A. P. (2020). Analysis of student's statistical thinking ability in understanding the statistical data. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521). Institute of Physics Publishing.
- Mendrofa, A. S., & Mendrofa, R. N. (2021). Analisis kesulitan siswa pada pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Hiliduh tahun pelajaran 2021/2022. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 145-167.
- Munawwarah, Eka Putri, S., Magfirah Ilyas, N., Side, S., & Zubair, S. (2023). Book Creator sebagai aplikasi dalam menyusun media pembelajaran interaktif bagi calon guru profesional. *INOVASI : Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 8-12.
- Ninawati, M., Burhendi, F. C. A., & Wulandari, W. (2021). pengembangan e-modul berbasis software iSpring Suite 9. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(1), 47-54.
- Ninawati, M., Burhendi, F. C. A., & Wulandari. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika pada siswa SMP kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 385-392.
- Nurhairunnisah, N., & Sujarwo, S. (2018). Bahan ajar interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep Matematika pada siswa SMA kelas X. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 192-203.

- Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Puspitasari, V., Rofi'i, & Walujo, D. A. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan model diferensiasi menggunakan book creator untuk pembelajaran BIPA di kelas yang memiliki kemampuan beragam. *Jurnal Education and Development Institut*, 8(4), 310–319.
- Rahayu, Y. N., Kariadinata, R., Fariansyah, Z., Yaniawati, R. P., & Sugilar, H. (2018). Development of instructional multimedia for mathematics based on Adobe Flash and Wondershare quiz creator. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1).
- Rahmi, A., & Baharuddin. (2021). Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif lectora inspire mata pelajaran pekerjaan dasar elektromekanik. *JEVTE: Journal of Electrical Vocational Teacher Education*, 1(2), 114-122.
- Setiadi, T., & Zainul, R. (2019). Pengembangan e-modul asam basa berbasis discovery learning untuk kelas XI SMA/MA. *EduKimia*, 1(1), 21–27.
- Sugilar, H. (2019). Multimedia matematika di era digital. *SENTER 2019: Seminar Nasional Teknik Elektro 2019*, 442–451.
- Sugilar, H., Mangkuwibawa, H., & Yudhiantara, R. A. (2023). Computer technology-based MBKM to develop mathematics education students' metacognition and metaskilll perspective. *Jurnal Educative: Journal of Educational Studies*, 8(2), 106-116.
- Sukandi, H. R., Rahayu, Y. N., & Safitri, N. R. (2024). Penggunaan alat peraga dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa. *Jurnal Perspektif*, 8(1), 70–80.
- Susilawati, W., Abdullah, R., & Rosyidah, I. (2019). Peningkatan kemampuan berpikir statistis mahasiswa melalui challenge-based learning dengan strategi konflik kognitif. *Jurnal Analisa*, 5(1), 31–40.
- Susilawati, W., Maryono, I., & Maimunah, S. (2018). The development of Adobe Flash-based interactive multimedia to enhance students' mathematical communication skills. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 434). Institute of Physics.
- Tsoraya, R., & Akbar, R. O. (2015). Pengaruh kemampuan berpikir statistik terhadap kreativitas berpikir siswa dalam matematika. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 2(2).
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.