

## VALIDITAS *E-MODUL* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* MATERI UKURAN PENEMPATAN DAN UKURAN KERAGAMAN DATA

Wahyu Husni<sup>1</sup>, Sefna Rismen<sup>2</sup>, Rahmi<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Sain dan Teknologi,  
Universitas PGRI Sumatera Barat<sup>1,2,3</sup>

wahyuhusni56@gmail.com<sup>1</sup>, syefna@gmail.com<sup>2</sup>, rahmisajani@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Keterbatasan bahan ajar membuat siswa tidak mengikuti pembelajaran dengan serius. Hal ini terjadi di SMAN 16 Padang, bahan ajar yang digunakan berupa LKPD dan buku cetak yang tidak semua siswa memilikinya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan plomp. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar wawancara, daftar checlist dan angket validasi. Berdasarkan hasil validasi *E-Modul* berbasis *problem based learning* diperoleh nilai akhir yaitu 89,48% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* berbasis *problem based learning* materi ukuran penempatan dan ukuran keragaman data dinyatakan valid.

*Kata Kunci: Pengembangan, E-Modul, PBL*

---

### A. Pendahuluan

Matematika merupakan ibunya ilmu pengetahuan sehingga menjadi sumber dari ilmu yang lainnya. Banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bersumber dari matematika, sehingga pembelajaran matematika sangat penting. Pembelajaran mampu membimbing siswa untuk berfikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif (Florentina Turnip & Karyono, 2021).

Pembelajaran adalah istilah yang berhubungan erat dengan belajar mengajar. Proses belajar berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Materi pembelajaran matematika juga dilakukan secara bertahap yang dimulai dari konsep-konsep yang sederhana, menuju konsep yang lebih kompleks (Wandini & Banurea, 2019). Kenyataan yang ditemui di lapangan materi statistika merupakan salah satu materi yang sulit bagi peserta didik. Statistika adalah pembelajaran matematika yang dimulai dari konsep-konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih kompleks.

Menurut Wahab (2021) pembelajaran statistika terdiri atas fakta, konsep atau asumsi yang berangkat dari realitas kehidupan, maka untuk memahaminya diperlukan upaya kreatif dalam memikirkan, menganalisis, dan mengaplikasikan dalam berbagai situasi nyata. Materi statistika sangat penting untuk dipelajari karena materi ini berkaitan dengan materi berikutnya dan materi statistika juga merupakan materi prasyarat untuk materi peluang.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 16 Padang diketahui bahwa kurikulum yang berlaku untuk kelas XI, XII adalah kurikulum 2013 dan untuk kelas X/Fase-E kurikulum merdeka. Pelaksanaan kurikulum merdeka dalam proses pembelajaran belum sepenuhnya terlaksana. Media pembelajaran yang digunakan berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang disediakan guru. LKPD yang digunakan belum mengarahkan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah dan Materi dalam LKPD juga kurang lengkap. Buku cetak kelas X kurikulum 2013 tidak memuat materi tentang statistika. Keterbatasan bahan ajar yang ada membuat siswa tidak mengikuti pembelajaran dengan serius. Sehingga pembelajaran dinilai belum efektif, karena masih banyak siswa yang mengobrol, melakukan kegiatan lain, dan tidak memperhatikan guru ketika menjelaskan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika kelas X SMA Negeri 16 Padang mengatakan bahwa materi pada LKPD kurang lengkap karena materi yang disajikan dengan ringkas, sehingga siswa hanya mengandalkan penjelasan dari guru. Guru juga membenarkan masih menggunakan buku cetak kurikulum 2013, namun untuk materi statistika tidak ada dalam buku cetak kelas X kurikulum 2013, adanya dalam buku cetak kelas XII kurikulum 2013. Hal inilah yang menyebabkan kurangnya sumber belajar bagi siswa kelas X pada materi statistika. Kurangnya sumber belajar mengakibatkan pembelajaran berpusat kepada guru. Masalah lainnya adalah guru belum terbiasa menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah atau model *problem based learning* (PBL) agar siswa bisa belajar mandiri dan berpikir kritis. Menurut guru pembelajaran berbasis PBL dapat diterapkan dengan maksimal jika sumber belajar memadai dan muncukupi. Guru juga berpendapat

pada zaman berbasis teknologi ini, dibutuhkan bahan ajar berbasis teknologi agar lebih disukai oleh siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa terkait pembelajaran matematika dan bahan ajar yang digunakan, siswa mengatakan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang sulit dipahami dan membosankan. Menurut siswa pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran yang memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Pemahaman siswa terhadap pembelajaran juga dipengaruhi oleh bahan ajar yang digunakan. Menurut siswa materi LKPD sulit dipahami karena materinya kurang lengkap, sehingga siswa lebih memilih mendengarkan penjelasan guru. Disamping itu buku cetak kurikulum 2013 yang digunakan menurut siswa bahasa dalam buku cetak sulit dipahami, dan materi dalam buku cetak juga tidak lengkap seperti tidak adanya materi statistika. Menurut siswa, mereka membutuhkan bahan ajar yang memiliki kelengkapan materi dan bisa di akses dimana saja dan juga disajikan dalam bentuk yang lebih menarik. Salah satu bahan ajar yang bisa di akses dimana saja adalah bahan ajar berbasis IT yang diperkirakan bisa memenuhi keinginan siswa. *E-Modul* adalah bahan ajar berbasis IT yang bisa dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

*E-Modul* merupakan bahan ajar yang dikemas secara digital. *E-Modul* dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk penyajian bahan belajar atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Hidayatulloh, 2003). *E-Modul* yang dikemas dalam bentuk digital dapat dibaca melalui laptop ataupun komputer. Pada *E-Modul* juga dilengkapi fasilitas seperti video pembelajaran, animasi, gambar, dan juga audio (Pramana dkk., 2020).

*E-Modul* dapat dikembangkan dengan prinsip atau komponen PBL, dimana dengan menerapkan PBL siswa dituntut untuk berfikir kritis sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka menuntut siswa belajar secara mandiri dan lebih berpikir kritis. Nurhalimah dkk.,(2021) mengungkapkan Siswa yang terlatih dalam berpikir kritis menunjukkan pengaruh yang positif terhadap perkembangan pendidikannya. Salah satu model pembelajaran yang menuntut

siswa berpikir kritis adalah *problem based learning* (PBL). Hal ini sejalan dengan pendapat (Septiana & Kurniawan, 2018) Model *problem based learning* dirasa tepat untuk mengembangkan siswa berpikir kritis dalam menemukan dan memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah juga mendorong siswa untuk dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan keterampilan yang lebih tinggi, melatih kemandirian siswa, dan dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa (Janah dkk., 2018).

Pengembangan *E-Modul* membutuhkan suatu aplikasi seperti *sigil software*, *pdf profesional*, *life word sheet* dan lain sebagainya. Peneliti memilih media pembelajaran berbantuan *flip pdf profesional* karena diantara *software* tersebut, *flip pdf profesional* memiliki kelebihan, yaitu cara pengerjaan pada *flip pdf profesional* dan pengoperasian produk akhir yang dihasilkan tidak sulit, bisa dipublikasikan secara *offline* sehingga dapat dijalankan pada komputer serta *diupload* secara *online* yang bisa dijalankan pada komputer dan *smartphone*.

Pengembangan *E-Modul* menggunakan aplikasi *flip pdf profesional* juga dilakukan oleh (Putri dkk., 2023). Penelitian lainnya yang mengembangkan *E-Modul* berbasis *problem based learning* adalah penelitian yang dilakukan oleh (Anggreni & Agustika, 2022). Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan terdapat pada model pengembangan, materi yang disajikan dan produk akhir yang dihasilkan. Pada produk penelitian yang dilakukan terdapat tombol-tombol menu yang bertujuan untuk mempercepat siswa menuju apa yang akan dia tuju.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dilakukan penelitian pengembangan *E-Modul* berbasis *Problem based learning* (PBL) materi ukuran penempatan dan ukuran keragaman data berbantuan *flip pdf profesional*. *E-Modul* berbasis PBL ini diharapkan dapat mendukung pembelajaran kurikulum merdeka, karna *E-Modul* ini dapat membuat siswa belajar secara mandiri dengan menggunakan teknologi. Keterbaruan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya terdapat pada model pengembangan, materi yang dikembangkan dan produk akhir yang dihasilkan. Pada produk penelitian yang akan dilakukan terdapat tombol-tombol menu yang bertujuan untuk mempercepat siswa menuju apa yang akan dia tuju. Tujuan dari penelitian ini yaitu

mengembangkan *E-Modul* berbasis *problem based learning* materi ukuran penempatan dan ukuran keragaman data yang valid.

## B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian R&D dengan model pengembangan plomp. Model pengembangan plomp terdiri dari tiga tahap yaitu *preliminary research*, *prototyping phase* dan *assessment phase* (Plomp dkk., 2013). Namun penelitian ini hanya sampai tahap *prototyping phase*. Penelitian ini menghasilkan *E-Modul* berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mendukung pembelajaran kurikulum merdeka.

Tahap *preliminary research* dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran multimedia yaitu *E-Modul*. Tahap ini dilakukan analisis bahan ajar dan menganalisis kebutuhan.

Tahap selanjutnya yaitu *prototyping phase* dilakukan untuk merancang dan mengembangkan prototipe *E-Modul* berbasis PBL pada materi ukuran penempatan dan ukuran keragaman data. pada tahap ini dilakukan dengan merancang sistematika dan struktur *E-Modul*, pembuatan prototipe, pedoman evaluasi diri, lembar validasi materi, lembar validasi media.

Analisis kevalidan diperoleh dari angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Hasil validasi *E-Modul* dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai diberikan skor penilaian seperti pada tabel 1.

**Tabel 1. Skor Penilaian**

Simbol	Keterangan	Bobot
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
CS	Cukup Setuju	2
TS	Tidak Setuju	1
STS	Sangat Tidak Setuju	0

Sumber : dimodifikasi dari (Riduwan, 2010)

Kemudian untuk menghitung tingkat kevalidan *E-Modul* berbasis *problem based learning* dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah semua skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kemudian, persentase nilai akhir yang didapatkan dianalisis dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 2. Kriteria Validitas**

Interval (%)	Kategori
$80 < NV \leq 100$	Sangat Valid
$60 < NV \leq 80$	Valid
$40 < NV \leq 60$	Cukup Valid
$20 < NV \leq 40$	Tidak Valid
$0 \leq NV \leq 20$	Sangat Tidak Valid

Sumber : dimodifikasi dari (Riduwan, 2010).

### C. Hasil Dan Pembahasan

#### Tahap Preliminary Research (Investigasi Awal)

Tahap investigasi awal dilakukan untuk memperoleh informasi dan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat di SMAN 16 Padang. Pada tahapan ini data diperoleh dari hasil analisis bahan ajar, dan analisis kebutuhan.

Analisis bahan ajar dilakukan dengan menganalisis LKPD, berdasarkan analisis LKPD, materi dalam LKPD sangat sedikit dan disajikan secara ringkas sehingga peserta didik kurang paham dengan materi yang dipelajari. LKPD belum dilengkapi dengan gambar yang menarik dan berwarna sehingga cenderung membuat peserta didik bosan untuk membacanya.

Kurikulum yang berlaku adalah kurikulum merdeka, sementara buku sumber yang ada adalah buku cetak 2013, namun buku cetak kurikulum 2013 tidak terdapat materi statistika. Beberapa peserta didik juga membawa buku sumber lain tentang materi yang akan dipelajari, tetapi banyak peserta didik yang tidak membawa sumber belajar.

Berdasarkan analisis bahan ajar khususnya LKPD yang sudah dilakukan maka dirancang *E-Modul* pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi ukuran penempatan dan ukuran keragaman data sebagai sumber belajar yang dapat menarik minat dan motivasi peserta didik untuk belajar. *E-Modul* ini dirancang untuk memudahkan peserta didik dan guru dalam memahami bahan ajar karena *E-Modul* ini mudah untuk dipahami, *design* yang menarik, kreatif, dan inovatif serta dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri kapanpun dan dimanapun.

Analisis kebutuhan diperoleh dari hasil analisis wawancara peserta didik dan guru. Pada saat melakukan wawancara dengan peserta didik diperoleh informasi bahwa banyak peserta didik yang beranggapan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang sulit, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu LKPD, tetapi sebagian besar peserta didik kesulitan dalam memahami pembelajaran karena materi dalam LKPD sangat ringkas dan tampilan yang kurang menarik. Dalam proses pembelajaran peserta didik lebih suka memahami pembelajaran dengan cara mendengarkan penjelasan guru dan berdiskusi secara berkelompok. Dalam pembelajaran matematika peserta didik menginginkan tampilan bahan ajar yang memiliki gambar dan warna. Peserta didik sangat setuju jika ada bahan ajar yang bersifat digital sehingga bisa dipelajari kapan saja dan dimana saja.

### **Tahap Prototyping Phase (Tahap Prototype)**

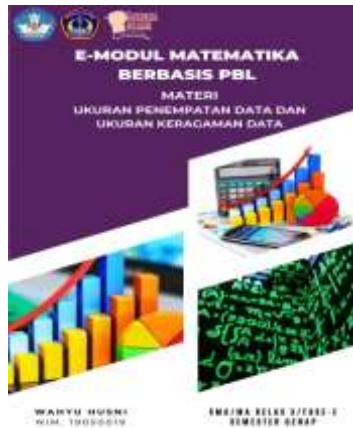
#### **a. Rancangan Awal *E-Modul***

Rancangan *E-Modul* berbasis *problem based learning* yaitu dengan membuat *storyboard* yang berguna sebagai acuan untuk membuat *design* yang sebenarnya. *Storyboard* terdiri dari cover, kata pengantar, daftar menu *E-Modul*, daftar isi, pendahuluan, kegiatan pembelajan 1 yang berisi materi ukuran penempatan data, kegiatan pembelajaran 2 yang berisi materi ukuran keragaman data, dan penutup.

#### **b. Rancangan Awal**

##### **1) Halaman Depan**

Pada halaman depan terdapat cover yang merupakan sampul dari *E-Modul* yang terletak pada awal halaman. Ketika membuka *E-Modul* halaman yang pertama sekali tampil adalah cover. Cover ini sudah dibuat dengan desain yang semenarik mungkin dengan perpaduan warna yang bagus, serta terdapat gambar yang sesuai dengan judul *E-Modul* yaitu penempatan dan keragaman Data. Tampilan depan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Halaman Depan *E-Modul***

## **2) Daftar Menu *E-Modul***

Daftar Menu *E-Modul* memuat beberapa ikon menu untuk mempercepat peserta didik menuju halaman yang ia inginkan. Terdapat beberapa ikon menu yaitu daftar isi, petunjuk, kegiatan belajar 1, tugas 1, evaluasi 1, kegiatan pembelajaran 2, tugas 2, evaluasi 2, glosarium dan biografi. Peserta didik cukup memilih salah satu ikon menu untuk menuju halaman yang ia inginkan.



**Gambar 2. Halaman Depan *E-Modul***

## **4) Halaman Kegiatan Belajar 1**

Pada halaman ini terdapat penjelasan materi pada kegiatan belajar 1 yang mencakup penjelasan materi tentang kuartil, desil dan persentil. Selain itu dalam halaman kegiatan belajar 1 juga dilengkapi video yang dilengkapi dengan animasi-animasi yang menarik. Pada halaman ini juga dilengkapi dengan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi ukuran penempatan data, tugas diakhir pembelajaran serta evaluasi. Halaman kegiatan belajar 1 pada Gambar 3.





Gambar 3. Halaman Kegiatan Belajar 1

c. Evaluasi Diri

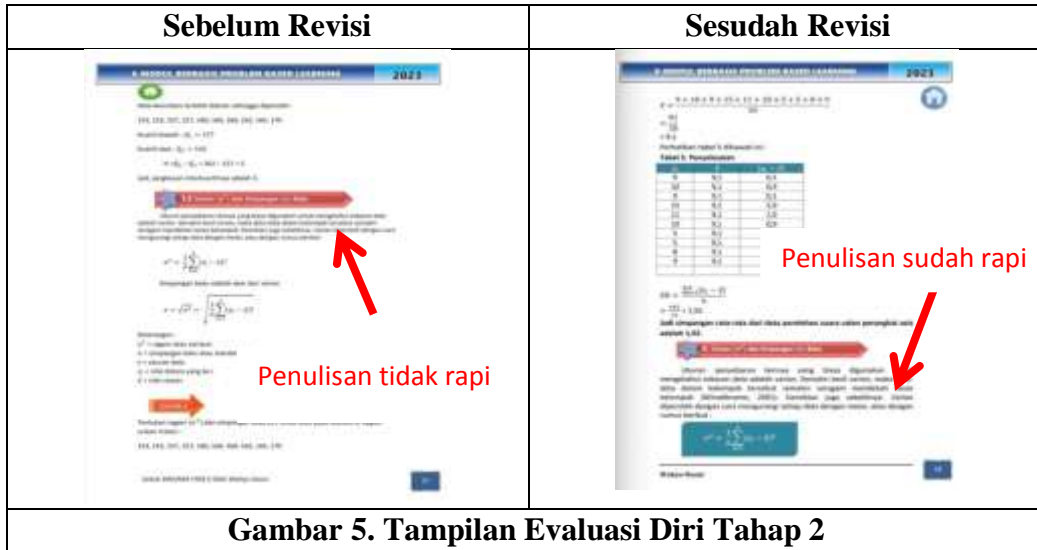
Hasil pengamatan pada saat pembuatan *prototype* dievaluasi sendiri oleh peneliti, kemudian dianalisis dan direvisi oleh peneliti dari hasil evaluasi diri. Aspek dari evaluasi diri mencakup kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan dan kegrafisan.

Telah dilakukan beberapa kali evaluasi diri pada pengembangan *E-Modul* berbasis *problem based learning (PBL)* ini. Berdasarkan hasil evaluasi diri terdapat beberapa perbaikan, yaitu pada tahap pertama cover *E-Modul* yang kurang menarik, penempatan judul yang belum rapi dan tampilan cover yang masih pucat. Hasil revisi dari evaluasi tahap 1 dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Evaluasi Diri Tahap 1

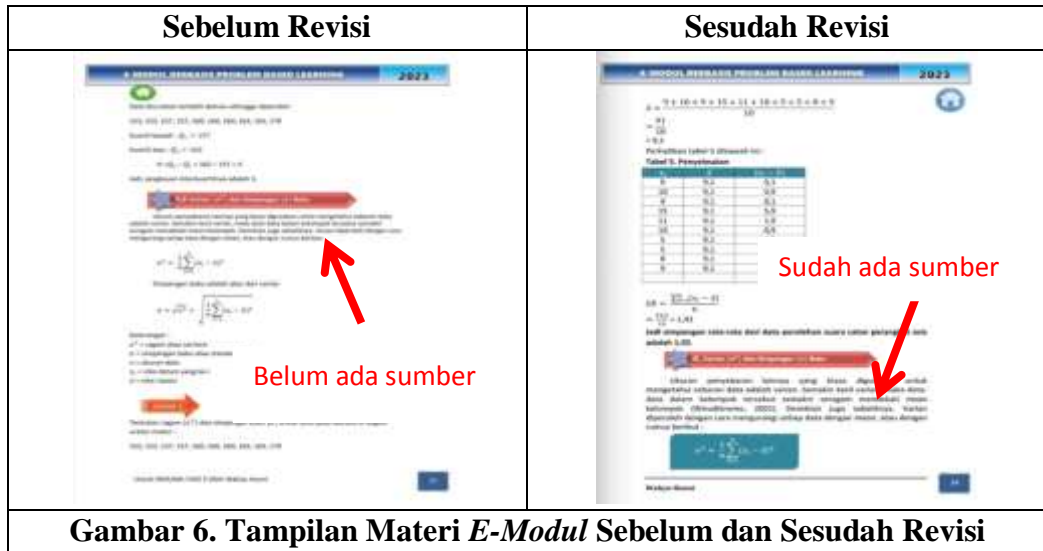
Selanjutnya dilakukan evaluasi diri tahap ke dua yaitu memperbaiki kesalahan-kesalahan dalam penulisan serta merapikan penulisan yang terlihat masih belum rapi. Hasil evaluasi diri tahap dua dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini.



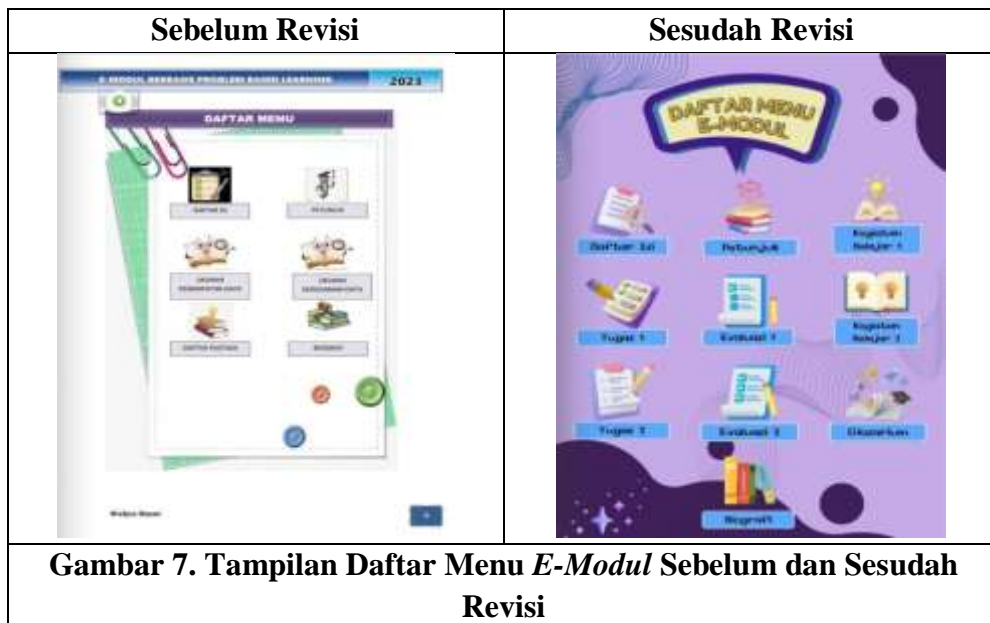
#### d. Tinjauan Ahli

Pada tahap tinjauan ahli, validator memberikan saran-saran untuk memperbaiki media pembelajaran. Setiap saran yang diberikan langsung disertai dengan analisis dan revisi. Adapun saran yang diberikan oleh validator adalah sebagai berikut:

- a) Pada bagian materi sebelum direvisi belum adanya sumber pada pengertian materi, setelah dilakukan validasi validator menyarankan untuk mencantumkan sumber yang dipakai dalam pembuatan materi dalam *E-Modul*. Tampilan sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar 6.



- b) Pada tampilan daftar menu *E-Modul* validator menyarankan untuk mengganti ikon gambar pada daftar menu *E-Modul* dengan ikon gambar yang lebih menarik. Tampilan sebelum dan sesudah revisi daftar menu *E-Modul* dapat dilihat pada Gambar 7.



Berdasarkan nilai validasi oleh tiga orang validator diperoleh bahwa *E-Modul* sudah sangat valid. Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi berdasarkan aspek penilaian dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Validasi E-Modul**

Aspek Penilaian	Nilai Akhir Validator (%)			Nilai Akhir (%)	Kategori
	1	2	3		
Kelayakan Isi	93,75	87,5		90,63	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	95	95		95	Sangat Valid
Kelayakan Bahasa	93,75	81,25		87,5	Sangat Valid
Kelayakan Keagrafisan	95	90	81,25	88,75	Sangat Valid
Aspek Tampilan			83,33	83,33	Sangat Valid
Aspek Kemudahan Penggunaan			91,67	91,67	Sangat Valid
<b>Nilai akhir</b>				<b>89,48</b>	<b>Sangat Valid</b>

Nilai validasi keseluruhan dari aspek-aspek validasi *E-Modul* berbasis *problem based learning* pada materi ukuran penempatan dan ukuran keragaman Data diperoleh nilai akhir 89,48%. Hal ini menunjukkan bahwa *E-Modul* berbasis *problem based learning* sangat valid atau *E-Modul* sudah sesuai dengan materi yang diajarkan. Validitas *E-Modul* dilihat dari 6 aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, bahasa, kegrafisan, tampilan dan kemudahan dalam penggunaan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa isi *E-Modul* telah sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai, penyajian *E-Modul* sudah jelas, penggunaan bahasa pada *E-Modul* sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia sehingga mudah untuk dipahami.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* berbasis *problem based learning (PBL)* materi penempatan dan keragaman data sangat valid dengan perolehan persentase sebesar 89,48%. Berdasarkan persentase di atas, hal ini menunjukkan bahwa *E-Modul* berbasis *problem based learning (PBL)* materi penempatan dan keragaman data dinyatakan telah valid dan dapat dilanjutkan pada tahap praktikalitas dan tahap efektifitas

#### **Daftar Pustaka**

Anggreni, N. N. D., & Agustika, G. N. S. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Problem Based Learning Materi Pecahan Kelas IV di SD No. 2 Sembung. *Journal on Teacher Education*, 2(3), 35–43.

- Florentina Turnip, R., & Karyono, H. (2021). Pengembangan E-modul Matematika Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2), 485–498. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.11057>
- Hidayatulloh, M. S. (2003). Pengembangan E- Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Geogebra. *Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas PGRI Semarang*, 1(2), 24–31.
- Janah, M. C., Widodo, A. T., & Kasmui. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2097–2107.
- Nurhalimah, Rahmi, & Suryani, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Xi Ipa 3 Sman 1 Lembah Melintang. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 244–255. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i3.pp244-255>
- Plomp, T., Nieveen, N., E.Kelly, A., Bannan, B., & Akker, J. van den. (2013). *Educational Design Research Educational Design Research*.
- Pramana, M. W. A., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 17–32. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28921>
- Putri, A. A., Rahmi, & Melisa. (2023). *Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flip PDF Profesional Pada Materi Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar*. 6(1), 91–103.
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Muda*. Alfabeta.
- Septiana, T. S., & Kurniawan, M. R. (2018). *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 Pada Mata Pelajaran PKN di SD Muhammadiyah Kauman Tahun 2016/2017*. 1(1), 94–105.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wandini, rora rizki, & Banurea, oda kinata. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD* (Nomor 57).