

**PENGEMBANGAN EMODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*  
BERBANTUAN *HEYZINE FLIPBOOK* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN  
MANUSIA DI KELAS V SEKOLAH DASAR**

Rifa Pratiwi<sup>1</sup>, Yanti Fitria<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>PGSD FIP Universitas Negeri Padang

<sup>1</sup>[rifapратиwi6@gmail.com](mailto:rifapратиwi6@gmail.com) , <sup>2</sup>[yanti\\_fitria@fip.unp.ac.id](mailto:yanti_fitria@fip.unp.ac.id)

**ABSTRACT**

*The learning process in elementary schools is still predominantly teacher-centered and relies on limited teaching materials, such as printed books and worksheets, causing students to be less active and easily bored. The use of interactive digital teaching materials is also still minimal, which impacts students' engagement and understanding, especially on the topic of the human respiratory system. Therefore, this study aims to develop a Problem Based Learning (PBL)-based e-module assisted by Heyzine Flipbook that meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness for fifth-grade elementary school students. This research employed a Research and Development (R&D) method using the 4-D development model, which includes the stages of define, design, develop, and disseminate. The research instruments consisted of validation sheets, practicality questionnaires, and learning outcome tests in the form of pretest and posttest. The trial subjects consisted of fifth-grade students at SDN 11 Koto Marapak and SDN 07 Batang Kabung, while the research subjects were fifth-grade students at SDN 02 Talago Sariak. The validity test conducted by material, media, and language experts indicated that the e-module was very valid, with an average validation score of 94.67%. Based on the responses from teachers and students in the two trial schools, the e-module was categorized as very practical, with average scores of 96.25% and 98.05%, respectively. Meanwhile, the responses from teachers and students in the research school also showed that the e-module was very practical, with average scores of 97.5% and 98.6%, respectively. The effectiveness test in the two trial schools showed a result of 84.08% (effective category), while the research school showed 76.92% (effective category). Therefore, the Problem Based Learning-based e-module assisted by Heyzine Flipbook on the topic of the human respiratory system for fifth-grade elementary school students is considered very valid, very practical, and effective for use in learning.*

**Keywords:** *E-Module, Problem Based Learning, Heyzine Flipbook*

**ABSTRAK**

Proses pembelajaran di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada guru dan menggunakan bahan ajar yang terbatas, seperti buku cetak dan LKS, sehingga peserta didik kurang aktif dan mudah merasa bosan. Pemanfaatan bahan ajar digital interaktif masih minim, yang berdampak pada rendahnya keterlibatan dan pemahaman peserta didik, khususnya pada materi sistem pernapasan manusia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D

yang meliputi tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi, angket praktikalitas, dan tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest*. Subjek uji coba terdiri dari peserta didik kelas V sekolah dasar di SDN 11 Koto Marapak dan SDN 07 Batang Kabung serta penelitian terdiri dari peserta didik kelas V di SDN 02 Talago Sariak. Uji validitas oleh ahli materi, media dan bahasa yang dinyatakan sangat valid dengan rata-rata penilaian validator 94,67%. Berdasarkan respon guru dan respon peserta didik dari 2 sekolah uji coba dapat diketahui bahwa E-Modul sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dengan rata-rata 96,25% dan 98,05%. Sedangkan persentase respon guru dan peserta didik di sekolah penelitian terhadap E-Modul sangat praktis dengan rata-rata 97,5% dan 98,6%. Uji efektivitas pada 2 sekolah uji coba menunjukkan hasil 84,08% dengan kategori efektif dan sekolah penelitian menunjukkan 76,92% masuk pada kategori efektif. Dengan demikian, E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V Sekolah Dasar dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** E-Modul, *Problem Based Learning*, *Heyzine Flipbook*

### **A. Pendahuluan**

Di zaman perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, dunia pendidikan turut mengalami perubahan yang signifikan. Teknologi informasi menjadi salah satu faktor utama yang mendorong terjadinya pembaharuan dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang tepat dapat mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna bagi peserta didik. Melalui pemanfaatan teknologi, perkembangan proses kognitif dan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan secara signifikan (Koelsoem & Kusmiyati, 2024).

Berbagai upaya inovasi terus dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu bentuk pembaharuan tersebut dapat diwujudkan melalui penggunaan bahan ajar sehingga dapat meningkatkan keaktifan, partisipasi, serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Bahan ajar merupakan segala bahan yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru dan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran agar terlaksana dengan baik (Amini dan Usmeldi, 2021). Oleh karena itu pemilihan bahan ajar perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik yang dimiliki peserta didik.

Seiring dengan perkembangan kurikulum di Indonesia, bahan ajar memiliki peran yang penting sebagai pendukung terciptanya tujuan kurikulum agar dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan bakatnya, serta membentuk karakter peserta didik yang berpikir kritis, kreatif, dan berinovasi. Bahan ajar yang cocok digunakan dalam situasi pendidikan saat ini adalah bahan ajar yang mendukung peserta didik agar belajar mandiri, dan dapat digunakan kapan dan dimanapun seperti modul (Magdalena, 2020).

Modul merupakan bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik disajikan dalam bentuk lembaran-lembaran yang berisi materi yang dibutuhkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Famulaqih & Lukman (2024) dalam proses pembelajaran peserta didik tidak perlu menunggu penjelasan dari guru, karena bahan ajar berupa modul pembelajaran membantu peserta didik untuk belajar, memahami, dan mengeksklore pengetahuan yang bisa dilakukan mandiri. Modul ini berisi tujuan pembelajaran, materi, metode, dan evaluasi yang jelas sehingga

peserta didik dapat belajar secara efektif dan efisien. Tetapi, modul yang berbentuk cetak mempunyai beberapa kelemahan yaitu kurang praktis untuk dibawa, tampilannya yang kurang menarik dapat menyebabkan peserta didik merasa bosan, dan keharusan dicetak untuk seluruh peserta didik membuat biaya yang dibutuhkan menjadi cukup besar.

Kelemahan pada modul cetak telah mendorong adanya inovasi dengan mengubahnya menjadi modul berbasis elektronik atau yang dikenal sebagai *E-Modul*. Penggunaan *E-Modul* mampu mengatasi permasalahan bahan ajar berupa modul cetak, karena *E-Modul* dapat diakses oleh peserta didik kapan saja dan dimana saja tanpa perlu dicetak. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa bergantung pada peran guru. Bahan ajar *E-Modul* memiliki tampilan yang lebih menarik karena selain berisi teks materi, *E-Modul* juga dapat disisipkan gambar dengan warna yang jelas, video pembelajaran dan kuis dalam bentuk interaktif yang dapat dikerjakan oleh peserta didik melalui gadgetnya masing-masing (Hasanah & Amini, 2025).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan melalui kegiatan observasi dan wawancara di empat sekolah SD Negeri 15 Pakasai, SD Negeri 11 Koto Marapak, SD Negeri 07 Batang Kabuang, dan SD Negeri 02 Talago Sariak, terdapat permasalahan yang hampir sama. Sekolah masih belum maksimal dalam memanfaatkan teknologi terlihat masih menggunakan bahan ajar cetak atau modul cetak yang tidak dilengkapi dengan animasi, gambar dan video yang membuat peserta didik cepat bosan dalam belajar. Sebagian peserta didik yang aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Pelaksanaan pembelajaran masih berpusat pada guru. Sehingga harus ada inovasi dengan mengembangkan *E-Modul* yang didalamnya memuat materi yang lebih menarik, mempunyai konten gambar, video, latihan soal dan mudah digunakan baik dalam bimbingan guru ataupun tidak, serta dapat diakses kapan dan dimanapun dengan menggunakan perangkat digital yaitu bahan ajar *E-Modul* yang dikembangkan menggunakan *website Heyzine Flipbook*.

Keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh bahan ajar,

tetapi juga oleh model pembelajaran yang digunakan. Guru perlu menerapkan model pembelajaran yang sesuai agar tercipta proses pembelajaran yang aktif, efektif, dan inovatif. Penerapan model pembelajaran yang efektif menjadi salah satu kunci kesuksesan seorang pendidik dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang efektif adalah model yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk menjadi lebih aktif, kreatif, dan mandiri dalam proses pembelajaran. Salah satu contoh model tersebut adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* atau disingkat menjadi PBL merupakan model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik untuk memecahkan masalah sehingga peserta didik dapat mengaitkan ilmu pengetahuan dengan masalah yang sedang diselesaikan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah tersebut (Fauziah & Fitria, 2022). Model *Problem Based Learning* memiliki beragam keunggulan, diantaranya: (1) membentuk peserta didik agar memiliki kemampuan pemecahan

masalah; (2) membantu peserta didik menjadi lebih aktif dan selalu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah; (3) menciptakan pengetahuan peserta didik melalui aktivitas belajar (Nofziarni *et al.*, 2019).

Oleh karena itu, dalam artikel penulis berupaya mengembangkan bahan ajar elektronik berupa *E-Modul* berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di Kelas V Sekolah Dasar.

## **B. Metode Penelitian**

Pilihan jenis penelitian dalam studi ini yaitu penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Okpatrioka (2023) menjelaskan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model siklus 4-D Thiagarajan dan Sammel. Model 4-D ini terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap *define*, tahap *design*, tahap *develop*, dan tahap *disseminate*. Pada tahap *define* (pendefinisian) dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ditemui setelah observasi dan wawancara di

SD Negeri 15 Pakasai, SD Negeri 11 Koto Marapak, SD Negeri 07 Batang Kabuang, dan SD Negeri 02 Talago Sariak. Pada tahap *design* (perancangan) dilakukan perancangan bahan ajar *E-Modul*. Pada tahap *develop* (pengembangan) meliputi tahap mengembangkan produk yang telah dirancang sebelumnya yang kemudian dilakukan penilaian ahli dan uji coba di 2 sekolah. Pada tahap *disseminate* (penyebaran) merupakan tahap terakhir dalam pengembangan model 4-D. Tahapan ini bertujuan untuk menyebarkan *E-Modul* yang telah dikembangkan. Tahapan terakhir ini peneliti melakukan penyebaran pada sekolah penelitian yaitu SDN 02 Talago Sariak.

Instrumen validasi dalam pengembangan e-modul pembelajaran ini dilakukan untuk menguji dan menilai tingkat kelayakan e-modul yang dikembangkan, dengan angket sebagai alatnya dan instrumen praktikalitas untuk mengukur kepraktisan *E-Modul* bagi peserta didik dan guru dan untuk menguji keefektifan *E-Modul* berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Uji coba kevalidan produk dilakukan uji validitas oleh validator ahli materi, ahli

media, dan ahli bahasa. Untuk uji praktikalitas dilakukan pada 2 sekolah uji coba yaitu SDN 11 Koto Marapak dan SDN 07 Batang Kabung serta sekolah penelitian yaitu SDN 02 Talago Sariak. Uji efektivitas dilakukan dengan menggunakan soal *pre-test* dan *post-test*.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pada hasil penelitian dan pembahasan ini, penulis akan menjelaskan proses penyusunan dan pengembangan *E-Modul* berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di Kelas V Sekolah Dasar.

Tahap *Define* (pendefinisian) Pada tahap ini peneliti melakukan analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini diawali dengan menganalisis masalah yang ditemui setelah melakukan observasi dan wawancara di SD 15 Pakasai, SD Negeri 11 Koto Marapak, SD Negeri 7 Batang Kabung dan SD Negeri 02 Talago Sariak. Hasil masalah yang peneliti temukan adalah a) pembelajaran masih berpusat pada guru seperti guru lebih banyak

menjelaskan materi (*Teacher Center*) dan peserta didik lebih banyak mendengar, b) proses pembelajaran lebih sering menggunakan buku paket dan LKS sebagai bahan ajar, sehingga guru membutuhkan bahan ajar berbasis teknologi atau elektronik agar pembelajaran menarik dan tidak membosankan serta tuntutan kurikulum dapat dilaksanakan, c) ketersediaan sarana dan prasarana seperti laptop, proyektor, dan wifi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam proses pembelajaran. Dari hasil analisis peserta didik diketahui sebagai berikut: a) peserta didik membutuhkan bahan ajar tambahan selain buku cetak agar dapat memenuhi informasi dalam proses pembelajaran, b) peserta didik membutuhkan bahan ajar yang kreatif dan menarik sehingga dapat memotivasi belajar peserta didik, c) peserta didik membutuhkan bahan ajar berbasis elektronik yang interaktif dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi, d) peserta didik membutuhkan bahan ajar yang dikembangkan dengan kemajuan teknologi.

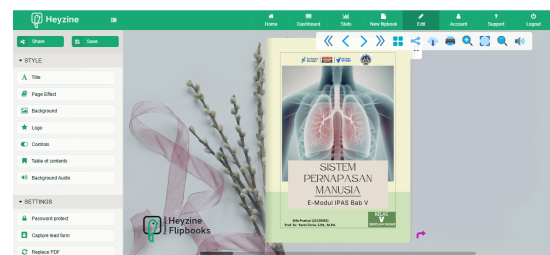
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut peneliti menganggap perlu dikembangkan

bahan ajar yang variatif, kreatif, menarik, dan berbasis teknologi yang berpusat kepada peserta didik. Bahan ajar juga harus dapat membantu guru untuk memenuhi sumber belajar peserta didik. Sehingga peneliti memilih untuk mengembangkan bahan ajar E-Modul menggunakan *website Heyzine Flipbook*.

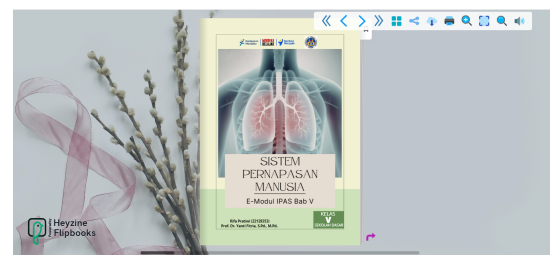
Selanjutnya dilakukan analisis konsep untuk menentukan konsep materi pokok pada produk yang akan dibuat. Dari hasil analisis konsep, materi yang diimplementasikan adalah materi Sistem Pernapasan Manusia. Untuk menunjang kebutuhan materi, peneliti menganalisis buku IPAS kelas V.

Pada *Design* (perancangan) pada tahap perancangan ini, peneliti merancang E-Modul berbasis *Problem Based Learning* menggunakan *website Heyzine Flipbook*. E-Modul dirancang untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi sistem pernapasan pada manusia dan memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru. Materi pembelajaran yang ada pada E-Modul berlandaskan pada analisis capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang sudah

dirumuskan. Pada tahap ini, peneliti juga merancang dan mendesain bahan ajar dari materi, video, audio, gambar, dan latihan soal. Untuk lebih jelasnya berikut tahapan rancangan E-Modul sebagai berikut: (1) Sediakan file materi yang akan digunakan dalam bentuk format PDF dan sudah didesain. (2) Buka *website Heyzine Flipbook* dan *login*, (3) Pilih menu *new flipbook*, (4) Klik *Browse File* untuk mencari file E-Modul. Tunggu sampai proses *uploaded* file E-Modul selesai, (5) Setelah file selesai di *upload*, selanjutnya edit dan klik fitur sesuai kebutuhan E-Modul.



**Gambar 1** Tampilan Menu Edit *Heyzine*



**Gambar 2** Tampilan E-Modul

Pada *Develop* (pengembangan) pada tahap pengembangan E-Modul menggunakan *website Heyzine*

*Flipbook* dengan model *Problem Based Learning* yang sudah dirancang, meliputi tahap uji validitas dan uji coba produk

Tahap uji validitas dilakukan oleh beberapa ahli yaitu ahli materi, media, dan Bahasa. Pertama, uji validitas materi yang dilakukan oleh ahli materi. Hasil validasi pertama diperoleh skor 56% dengan kategori tidak valid. Kemudian dilakukan revisi berdasarkan saran perbaikan dan komentar dari ahli materi sehingga materi lebih mudah dan dapat dimengerti dengan baik. Setelah dilakukan revisi diperoleh hasil 98% dengan kategori sangat valid. Sehingga *E-Modul* sudah layak diujicobakan dilapangan.

Kedua, uji validitas media yang dilakukan oleh ahli media memperoleh skor 90% dengan kategori sangat valid. Sehingga *E-Modul* sudah dapat diujicobakan dilapangan.

Ketiga, uji validitas bahasa yang dilakukan oleh ahli bahasa diperoleh skor 96% dengan kategori sangat valid sehingga dari segi bahasa *E-Modul* sudah layak diujicobakan dilapangan.

Berikut hasil rata-rata validasi *E-Modul*:

**Tabel 1. Rata-rata Validasi E-Modul**

No.	Aspek yang divalidasi	Nilai (%)	keterangan
1.	Aspek Materi	98%	Sangat Valid
2.	Aspek Media	90%	Sangat Valid
3.	Aspek Bahasa	96%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>94,67%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Setelah dilakukan validasi oleh ketiga validator, maka *E-Modul* sudah dinyatakan layak untuk digunakan. Maka *E-Modul* tersebut sudah bisa diuji cobakan di SDN 11 Koto Marapak dan SDN 07 Batang Kabung. Setelah produk diujicobakan maka guru dan peserta didik diberikan angket kepraktisan dari *E-Modul* yang telah digunakan. Berikut ini hasil uji praktikalitas respon guru di sekolah:

**Tabel 2. Rata-rata uji praktikalitas respon guru di sekolah uji coba**

No.	Asal Sekolah	Rata-rata (%)	kategori
1.	SDN 11 Koto Marapak	92,5%	Sangat Praktis
2.	SDN 07 Batang Kabung	100%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>		<b>96,25%</b>	<b>Sangat praktis</b>

Berikut ini hasil uji praktikalitas respon peserta didik

**Tabel 3. Rata-rata uji praktikalitas respon peserta didik di sekolah uji coba**

No.	Asal Sekolah	Rata-rata (%)	kategori
1.	SDN 11 Koto Marapak	97,40%	Sangat Praktis
2.	SDN 07 Batang Kabung	98,70%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>		<b>98,05%</b>	<b>Sangat praktis</b>

Berdasarkan hasil tabel 2 dan 3 di atas, pada sekolah uji coba E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* di kelas V SD Negeri 11 Koto Marapak dan di kelas V SD Negeri 07 Batang Kabung peneliti memperoleh rata-rata skor praktikalitas dari angket respon guru sebesar 96,25% dapat dikatakan sangat praktis dan skor praktikalitas dari angket respon peserta didik sebesar 98,05% dengan kategori sangat praktis.

Dengan demikian, E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* pada Sistem Pernapasan Manusia di kelas V SD Negeri 11 Koto Marapak dan kelas V SD Negeri 07 Batang Kabung ada pada kriteria sangat praktis, layak digunakan dalam proses pembelajaran dan bisa diterapkan pada sekolah penelitian.

Analisis hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook*. Tingkat keberhasilan diperoleh dari nilai evaluasi peserta didik berupa *pre test* dan *post test*.

**Tabel 4. Hasil pre-test dan post-test di sekolah uji coba**

No.	Asal Sekolah	Hasil Persentase pre-test	Hasil Persentase post-test
1.	SDN 11 Koto Marapak	40,90%	86,36%
2.	SDN 07 Batang Kabung	45,45%	81,81%
<b>Rata-rata</b>		<b>84,08%</b>	

Dari data di atas dapat dilihat dari hasil *post test* setelah menggunakan E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* pada Sistem Pernapasan Manusia tingkat keefektifan E-Modul berdasarkan tingkat kriteria interpretasi menurut (Reinita & Sespen, 2025) maka secara keseluruhan untuk aspek kepraktisan media sudah berada pada kategori tinggi/efektif dengan persentase 84,08%.

Pada tahap *Disseminate* (penyebaran) E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan

*Heyzine Flipbook* pada Sistem Pernapasan Manusia di Kelas V Sekolah Dasar, peneliti menyebarkan terkait E-Modul yang sudah dikembangkan pada sekolah penelitian yaitu SDN 02 Talago Sariak. Pada sekolah penelitian dilakukan uji praktikalitas dan uji efektivitas.

Berikut hasil uji praktikalitas pada sekolah penelitian

**Tabel 5. hasil uji praktikalitas pada sekolah penelitian**

Asal sekolah	Nilai praktikalitas respon guru (%)	Nilai praktikalitas respon peserta didik (%)
SDN 02 Talago Sariak	97,5%	98,6%
Kategori	Sangat praktis	Sangat Praktis

Berikut hasil uji efektivitas pada sekolah penelitian

**Tabel 6. Hasil uji efektivitas sekolah penelitian**

Asal sekolah	Hasil Persentase <i>pre-test</i>	Hasil Persentase <i>post-test</i>
SDN 02 Talago Sariak	53,84%	76,92%
Kategori	Rendah/Kurang Efektif	Tinggi/Efektif

Berdasarkan hasil tabel 5, praktikalitas respon guru dan peserta didik kelas V SD Negeri 02 Talago Sariak E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* pada Sistem Pernapasan Manusia di kelas V peneliti memperoleh data skor praktikalitas dari angket respon guru sebesar 97,5% dapat dikatakan sangat praktis dan 98,6% skor praktikalitas respon peserta didik dapat dikatakan sangat praktis. Sedangkan berdasarkan tabel 6, hasil *post test* setelah menggunakan E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* pada Sistem Pernapasan Manusia tingkat keefektifan E-Modul berdasarkan tingkat kriteria interpretasi menurut (Reinita & Sспен, 2025) sudah berada pada kategori tinggi/efektif dengan persentase 76,92%.

#### **D. Kesimpulan**

Pengembangan E-Modul berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Heyzine Flipbook* pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di Kelas V Sekolah Dasar telah dilakukan dengan model 4-D diperoleh Kesimpulan sebai berikut: 1) Rata-rata validitas 94,67% dari tiga

validator yaitu validator materi, validator media, dan validator bahasa; 2) hasil praktikalitas dan efektivitas dari sekolah uji coba yaitu SDN 11 Koto Marapak dan SDN 07 Batang Kabung diperoleh 96,25% pada praktikalitas respon guru dan 98,05% pada praktikalitas respon peserta didik dengan kategori sangat praktis, 84,08% hasil efektivitas pada sekolah uji coba dengan kategori tinggi/efektif; 3) hasil praktikalitas dan efektivitas dari sekolah penelitian di SDN 02 Talago Sariak diperoleh 97,5% pada praktikalitas respon guru, 98,6% % pada praktikalitas respon peserta didik dengan kategori sangat praktis dan 76,92% hasil efektivitas dengan kategori tinggi/efektif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Famulaqih, S., & Lukman, A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Modul Pembelajaran. *Karakter: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/karakter.v1i4.156>
- Fauziah, U., & Fitria, Y. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2836–2845. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2502>
- Hasanah, A., & Amini, R. (2025). Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Flip Pdf Corporate Berbasis Radece Berbantuan Mind Map Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas V Sd. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.24858>
- Koelsoem, O., & Kusmiyati. (2024). Peran Teknologi dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 2(6), 297–303. <https://doi.org/10.61132/morfologi.v2i6.1191>
- Nofziarni, A., Hadiyanto, Fitria, Y., & Bentri, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning ( Pbl ) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2016–2024. <https://doi.org/https://media.neliti.com/static/img/external-link-icon.svg>
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis pengembangan bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 180-187.
- Okpatrioka, O. (2023). Research And Development ( R & D ) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Reinita, & Sespem, A. P. (2025). Pengembangan Media Interaktif Wordwall pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Elemen NKRI Sekolah Dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 534–538. <https://doi.org/https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i1.1379>