

PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL MATEMATIKA DENGAN MENGUNAKAN FLIP PDF CORPORATE EDITION

Siti Khoiriyah^{1*}, Ana Istiani², Rahman Cahyadi³, Rahmatika Kayyis⁴

^{1*,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Pringsewu, Pringsewu, Indonesia

*Corresponding author: Jl. KH. Gholib, 35371, Pringsewu, Indonesia.

E-mail: sitikhoiriyah@umpri.ac.id^{1*}
anaistiani@umpri.ac.id²
rahmancahyadi@umpri.ac.id³
kayyis@umpri.ac.id⁴

Received 01 July 2022; Received in revised form 18 July; Accepted 11 August 2022

ABSTRAK

Penerapan pembelajaran tatap muka terbatas merupakan nuansa baru bagi proses pembelajaran setelah lebih dari satu tahun kegiatan pembelajaran sepenuhnya dilaksanakan secara daring. Namun, penerapan pembelajaran tatap muka terbatas ini belum menjadi solusi bagi siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran secara efektif karena waktu belajar lebih banyak dilakukan oleh siswa secara mandiri di rumah, dibandingkan disekolah. Belajar di rumah membuat siswa membutuhkan suatu media belajar yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan. Siswa membutuhkan media belajar yang dapat digunakan secara online serta mudah untuk diakses. Disisi lain, siswa juga membutuhkan media belajar interaktif sehingga proses belajar secara mandiri di rumah dapat berjalan secara efektif. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu modul digital pada materi himpunan. Proses pengembangan modul digital dilakukan melalui tahapan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Pengembangan tersebut menghasilkan modul digital pada materi himpunan yang telah melalui tahap validasi dari tim ahli dengan hasil sebesar 86,45% sehingga dinyatakan layak digunakan. Selain itu, modul digital juga sudah melalui tahap uji coba pada siswa dan memperoleh respon sangat baik sebesar 50,19%, dan baik sebesar 26,9%. Analisis terhadap perolehan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa penggunaan modul digital memberikan dampak sebesar 84,37% siswa memperoleh nilai sesuai dengan KKM yang ditetapkan.

Kata kunci: *Flip Pdf Corporate Edition; Modul Digital Matematika*

ABSTRACT

The application of limited face-to-face learning is a new signification for the learning process after more than a year of learning activities being fully implemented online. However, the application has not been a solution for students who spend more time studying independently at home than at school. The students need effective learning media based on their needs and easy online access. Moreover, they also need an interactive learning media to make learning process effectively. This study aims to produce a digital module on the set materials. The digital module development process is carried out through the ADDIE stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The development resulted in a digital module on the set of materials that had gone through the validator stage from a team of experts with a result of 86.45%, it means that the product is suitable to use. In addition, the digital module has also gone through the pilot phase on students and received a very good response of 50.19%, and a good response of 26.9%. Analysis of student learning achievement shows that the use of digital modules has an impact of 84.37% of students that getting scores sufficient with the minimum criteria of mastery learning (KKM) .

Keywords: *Flip Pdf Corporate Edition; Math Digital Module*

Pendahuluan

Paradigma proses pembelajaran yang bergeser dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran daring menimbulkan berbagai problem dalam proses pembelajaran maupun hasil belajar. Berbagai solusi diberikan untuk mengatasi permasalahan yang timbul, salah satunya yaitu dengan menerapkan sistem tatap muka terbatas. Namun, penerapan tatap muka terbatas juga belum memberikan solusi yang tepat karena waktu belajar siswa masih banyak dilakukan di rumah dibandingkan di sekolah. Proses pembelajaran di rumah yang dilakukan oleh siswa menuntut siswa untuk dapat belajar secara mandiri sehingga membutuhkan media belajar yang sesuai dan efektif sesuai dengan fungsi media pembelajaran yaitu sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar yang efektif (Sumiharsono & Hasanah, 2018). Media pembelajaran yang efektif tentunya memuat informasi-informasi yang mudah dipahami sesuai dengan karakteristik perkembangan belajar siswa. Informasi akan mudah dipahami jika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang sering dialami siswa atau biasa disebut sebagai *kontekstual learning*. *Kontekstual Learning* diartikan sebagai pembelajaran yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks-konteks kehidupan siswa yang beragam (Johnson, 2007). Dengan demikian untuk menciptakan contextual learning dibutuhkan media belajar yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata baik dalam pemahaman konsep, contoh, pemecahan masalah, serta evaluasi yang diberikan.

Banyak sekali media belajar yang dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam melaksanakan pembelajaran, namun tidak semua media belajar dapat digunakan pada kondisi belajar tertentu. Siswa membutuhkan media belajar yang sesuai karena media dianggap sebagai saluran komunikasi atau *channel* yang berperan penting dalam menentukan suksesnya proses transfer informasi diantara orang yang sedang berkomunikasi (Batubara, 2020). Saat ini berbagai media belajar dikembangkan guna memberikan fasilitas yang efektif bagi terlaksananya proses pembelajaran jarak jauh. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran mandiri serta mudah diakses menggunakan internet adalah modul digital. Modul sendiri diartikan sebagai bagian dari bahan ajar yang disusun secara sistematis, berisi satu paket pengalaman belajar dengan tujuan agar siswa dapat menguasai tujuan belajar yang spesifik (Gunawan, 2022). Modul dapat disajikan dalam bentuk cetak dan digital. Namun, seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pendidikan modul digital menjadi pilihan tepat untuk mendukung kegiatan pembelajaran bagi generasi *digital natives*, yaitu generasi yang tumbuh dan dibesarkan ditengah dunia teknologi digital (Triono, 2021).

Modul dalam bentuk digital memiliki kelebihan dibandingkan versi cetaknya. Modul digital dianggap lebih praktis karena dapat diakses kapanpun dan dimana saja dengan menggunakan *smart phone*. Hal ini sesuai dengan prinsip media pembelajaran yang dianggap baik yaitu memiliki sifat praktis, mudah dibawa, dan mudah dibaca (Kurniawan & Kuswandi, 2021). Selain itu, modul digital juga dapat menampilkan materi-materi pelajaran dalam bentuk audio, dan video sehingga materi akan mudah dikomunikasikan. Siswa dapat melakukan evaluasi pembelajaran secara mandiri dengan menggunakan modul digital,

sehingga siswa dapat mengetahui sampai dimana tingkat pemahaman terhadap materi yang diajarkan.

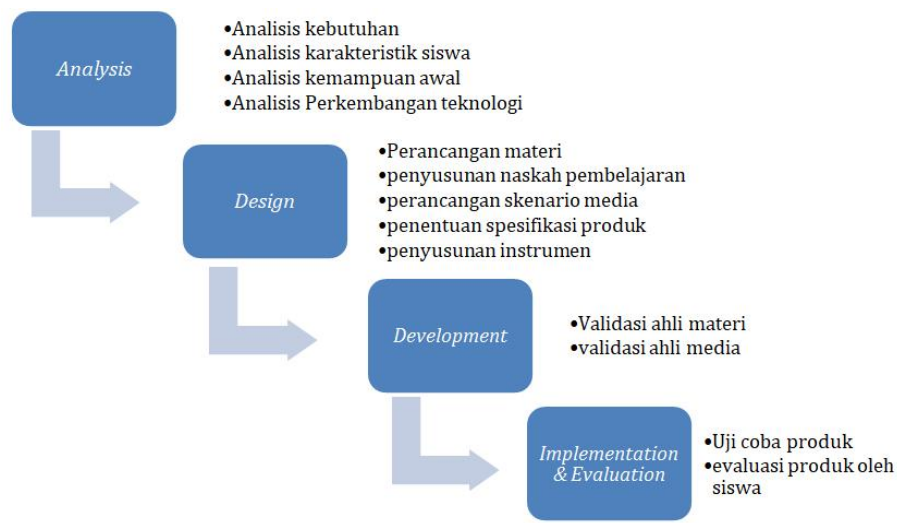
Pengembangan modul digital telah banyak dilakukan oleh para peneliti semenjak penerapan pembelajaran daring dilakukan di sekolah. Beberapa hasil dari penelitian pengembangan modul digital diantaranya yaitu e-modul secara efektif meningkatkan ketuntasan belajar siswa sebesar 90% (Istikomah et al., 2020), e-modul efektif dalam mencapai KKM sebesar 73,33% (Setyadi & Saefudin, 2019), rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan e-modul dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan e-modul dengan pendekatan kontekstual (Zakiyah et al., 2019). Tiga penelitian tersebut mengembangkan modul digital dengan pendekatan matematika realistik dan pemecahan masalah. Sedangkan penelitian ini mengembangkan modul digital dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual sehingga akan mudah dimengerti oleh siswa karena sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, penelitian ini menggunakan *Flip Pdf Corporate Edition* sebagai *software* untuk mendukung penyusunan modul digital. Melalui *software* tersebut modul yang dikembangkan bersifat multimedia serta interaktif. Multimedia berarti bahwa modul digital memfasilitasi kegiatan belajar siswa dalam bentuk teks, gambar, video, audio, dan link, sedangkan interaktif ditunjukkan dari pemberian umpan balik secara langsung terhadap hasil evaluasi siswa. Hal inilah yang menjadi kebaruan serta pembeda penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, maka media pembelajaran dalam bentuk modul digital menjadi suatu kebutuhan pokok bagi siswa dalam melaksanakan pembelajaran mandiri yang efektif, sehingga sangat penting untuk melakukan penelitian pengembangan sehingga menghasilkan modul digital yang layak serta efektif untuk digunakan.

Modul digital dikembangkan dengan menggunakan *Flip Pdf Corporate Edition*. Aplikasi ini merupakan aplikasi untuk menyusun modul digital dengan tampilan layaknya buku konvensional. Hasil modul digital yang disusun dengan menggunakan aplikasi *Flip Pdf Corporate Edition* dapat dioperasikan seperti layaknya membuka buku konvensional (Khoiriyah & Cahyadi, 2021). Aplikasi ini juga menyediakan menu-menu yang lengkap sehingga modul yang dihasilkan tidak hanya memuat materi-materi pelajaran dalam bentuk teks tetapi juga dapat berupa gambar, audio, video, youtube, vimeo, link, dan kuis interaktif. Modul digital yang disusun dengan menggunakan *Flip Pdf Corporate Edition* juga dapat diakses secara online dengan menggunakan *smart phone*, sehingga modul dapat cepat di bagikan kepada siswa yang lain cukup dengan menggunakan *link*. Atas dasar tersebut serta pengalaman-pengalaman penelitian yang terdahulu, maka modul digital penting dikembangkan untuk mendukung pembelajaran siswa secara mandiri. Sehingga perlu untuk diketahui apakah modul digital yang dikembangkan layak untuk digunakan serta efektif diterapkan pada siswa kelas VII MTs Raudlatul Munawaroh Jatirejo.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang biasa disebut sebagai *Research and Development* (R&D) dengan metode pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE. Penelitian ini dilakukan di MTs Raudlatul Munawaroh

dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VII dengan jumlah 32 siswa. Tahapan pengembangan penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tahap pengembangan

Adapun tahapan pengembangan, instrument, dan teknis analisis data dijelaskan sebagai berikut.

Tahap Analysis

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang kurikulum nasional, kurikulum lokal, dan kurikulum tingkat satuan pendidikan, ataupun kurikulum khusus yang diperuntukkan pada kelas VII MTs Raudlatul Munawaroh Jatirejo. Kegiatan juga dilakukan untuk mendapatkan data tentang karakteristik siswa tentang usia, kemampuan awal siswa yang mencakup aspek pengetahuan maupun keterampilan untuk menentukan apakah siswa akan mampu untuk menggunakan modul digital yang dikembangkan. Agar modul digital yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif maka dicari juga data tentang perkembangan teknologi yang mencakup tentang pola interaksi guru dengan siswa, siswa dengan siswa, potensi keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, ketersediaan sumber belajar, ketersediaan sarana teknologi informasi dan pendukung lainnya. Data-data tersebut diperoleh melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika ibu Lela Wati, S.Pd. Selanjutnya data hasil wawancara dianalisis dengan mendeskripsikan, mereduksi, dan menyimpulkan.

Tahap Design

Merupakan tahap perancangan yang terdiri dari perancangan produk serta perancangan instrument evaluasi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap *design* meliputi perancangan materi ajar/konten keilmuan yang akan disajikan dalam

modul digital, penyusunan naskah pembelajaran, perancangan skenario media, menentukan spesifikasi produk dan menyusun instrumen penelitian.

Tahap Development

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh data tentang kelayakan modul digital berdasarkan penilaian oleh tim validator. Sehingga, untuk mendapatkan data tersebut digunakan instrument berupa lembar penilaian validator yang terdiri dari 2 instrumen yaitu lembar penilaian validator oleh ahli materi, dan ahli media. Adapun aspek yang akan dievaluasi oleh validator ahli materi meliputi aspek *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif*, dan *user friendly*. Sedangkan validator ahli media akan memberikan penilaian serta masukan terhadap tampilan media yang meliputi format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang kosong, dan konsistensi. Validator terdiri dari unsur dosen dan juga guru. Hasil dari penilaian serta masukan validator akan digunakan sebagai bahan perbaikan terhadap modul digital sebelum diimplementasikan kepada siswa kelas VII MTs Raudlatul Munawaroh Jatirejo. Analisis data dilakukan dengan melihat hasil penilaian validator berdasarkan skala interpretasi seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Interpretasi dengan Rating Scale

No	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1.	$0 \leq \text{Skor} \leq 25$	Tidak Layak
2.	$25 < \text{Skor} \leq 50$	Kurang Layak
3.	$50 < \text{Skor} \leq 75$	Cukup Layak
4.	$75 < \text{Skor} \leq 100$	Layak

Tahap Implementation dan evaluation

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu penerapan modul digital yang telah dirancang dalam kegiatan pembelajaran matematika kelas VII di MTs Raudlatul Munawaroh Jatirejo yang selanjutnya dievaluasi melalui tes hasil belajar serta respon siswa. Hasil belajar serta respon siswa diperoleh dengan menggunakan instrument soal tes dan angket respon siswa. Tahap ini merupakan tahap penentu apakah modul digital efektif untuk diterapkan atau tidak. Selanjutnya data hasil belajar akan dianalisis dengan direduksi berdasarkan nilai KKM, sedangkan data respon siswa akan dianalisis dengan cara melihat rata-rata persentase nilai respon. Apabila persentase siswa memperoleh nilai sesuai KKM mencapai minimal 70%, dan persentase jumlah respon baik dan sangat baik mencapai minimal 70% maka modul digital efektif untuk digunakan pada siswa kelas VII MTs Raudlatul Munawaroh Jatirejo.

Hasil dan Pembahasan

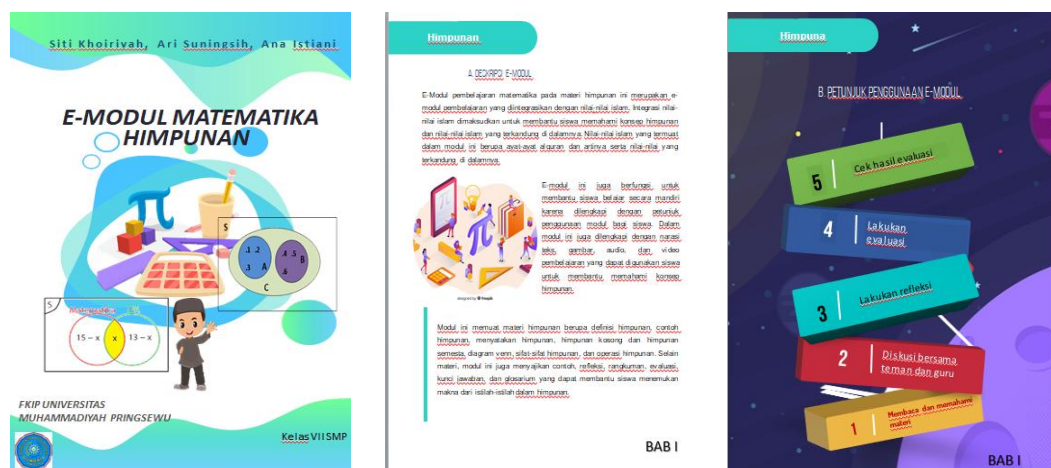
Melalui tahap pengembangan ADDIE dihasilkan produk berupa media belajar dalam bentuk modul digital yang memuat materi himpunan untuk siswa kelas VII MTs Raudlatul Munawaroh Jatirejo. Hasil yang diperoleh selama proses pengembangan pada setiap tahapan dijelaskan sebagai berikut.

Tahap Analysis

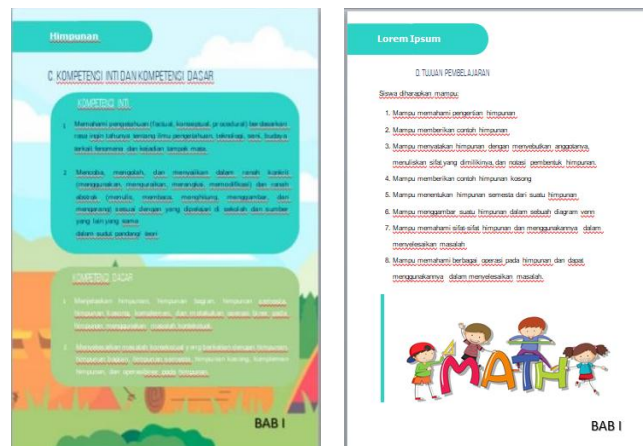
Tahap ini menghasilkan berbagai temuan yaitu: 1) Kurikulum matematika yang digunakan kelas VII MTs Raudlatul Munawaroh Jatirejo mengacu pada kurikulum nasional yaitu K-13. Melalui kurikulum tersebut dipetakan materi-materi himpunan apa saja yang akan dituangkan dalam e-modul; 2) Karakteristik siswa kelas VII yaitu tergolong siswa yang berusaha untuk mandiri melaksanakan kegiatan pembelajaran di rumah namun tetap dengan motivasi dan bimbingan guru; 3) Siswa kelas VII memiliki kemampuan akademik yang homogen, dan seluruh siswa mampu mengoperasikan android secara mandiri dan menggunakan berbagai aplikasi yang mendukung kegiatan pembelajaran daring; dan 4) Seluruh siswa memiliki android dan selalu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi yang semakin pesat. Berdasarkan analisis tersebut maka modul digital matematika menjadi pilihan sebagai media yang akan dikembangkan untuk mendukung kegiatan belajar mandiri siswa.

Tahap Design

Tahap *design* menghasilkan sebuah rancangan produk berupa modul digital serta menghasilkan instrument yang akan digunakan pada tahap *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Adapun desain produk yang dihasilkan pada tahap ini dapat dilihat pada Gambar 2, 3, 4, 5, dan 6.



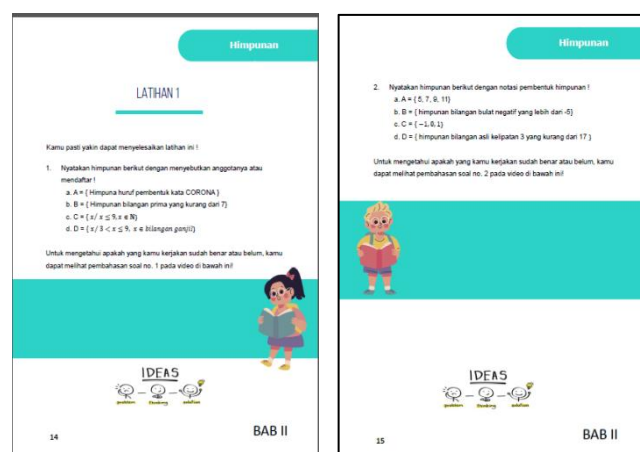
Gambar 2. Desain halaman sampul, deskripsi, dan petunjuk penggunaan modul digital



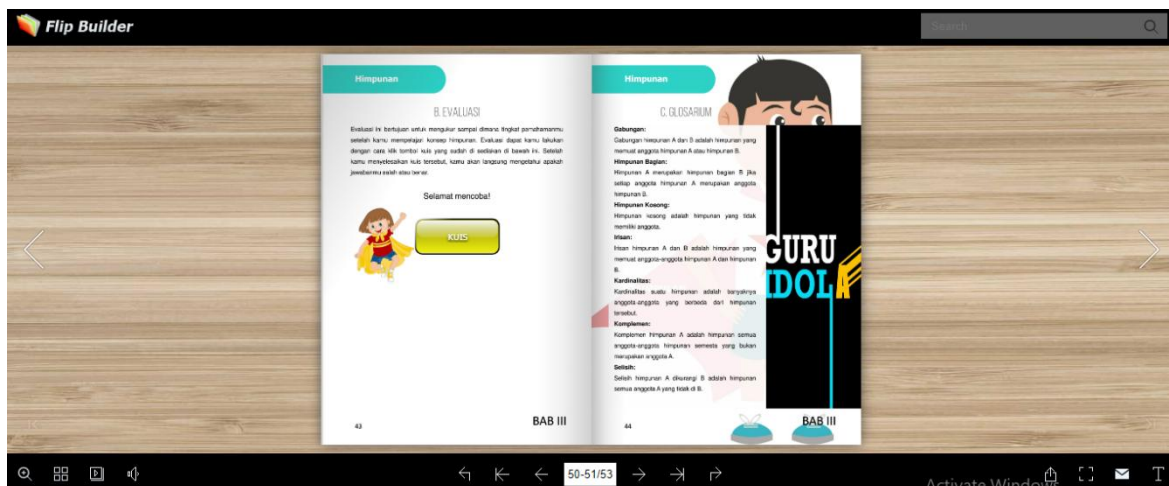
Gambar 3. Desain kompetensi inti dan dasar, tujuan pembelajaran dalam modul digital.



Gambar 4. Desain penyajian materi pada modul digital.



Gambar 5. Desain penyajian latihan pada modul digital.

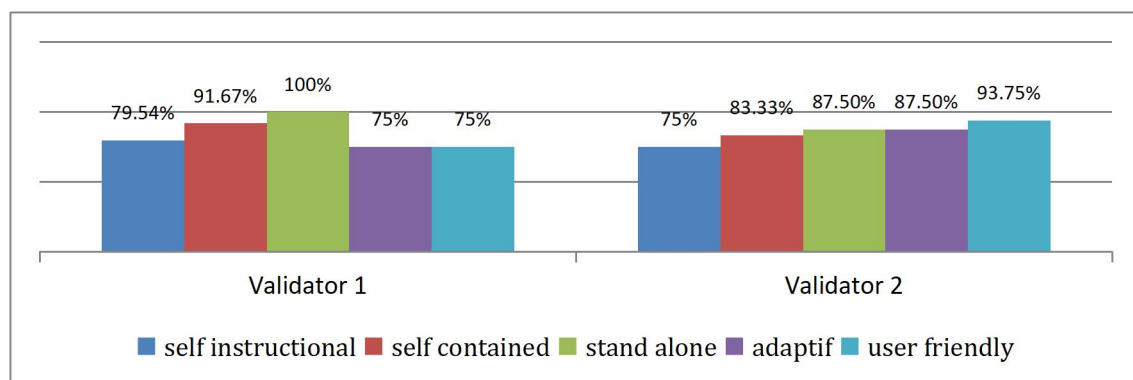


Gambar 6. Desain penyajian evaluasi dan glosarium pada modul digital.

Selain desain produk yang dihasilkan, pada tahap ini juga dihasilkan instrument penelitian berupa lembar validasi ahli materi sebanyak 22 butir pernyataan, lembar validasi ahli media sebanyak 37 butir pernyataan, dan angket respon siswa sebanyak 33 butir pernyataan. Selanjutnya desain produk tersebut akan diketahui apakah layak atau tidak berdasarkan penilaian validator pada tahap *development*.

Tahap Development

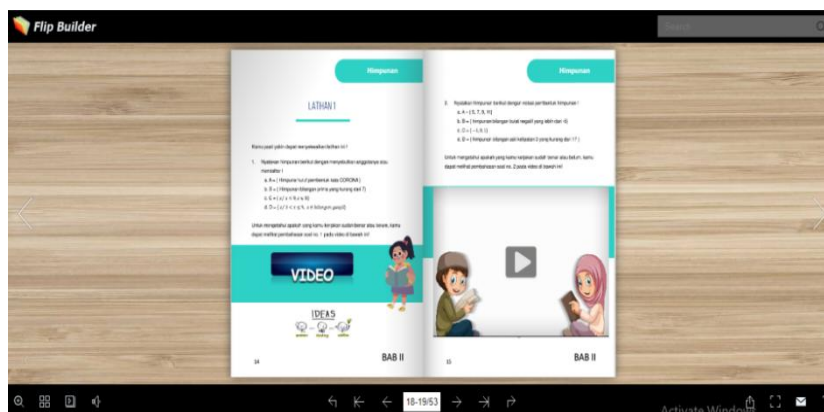
Pada tahap ini diperoleh hasil penilaian serta saran perbaikan oleh 2 validator ahli materi yaitu Ibu Binti Anisaul Khasanah, M.Pd. dan Ibu Lelawati, S.Pd. serta 2 validator ahli media Ibu Robia Astuti, M.Pd., dan Ibu Nurmitasari, M.Pd. Adapun hasil penilaian oleh validator ahli materi dapat dilihat pada Gambar 7.



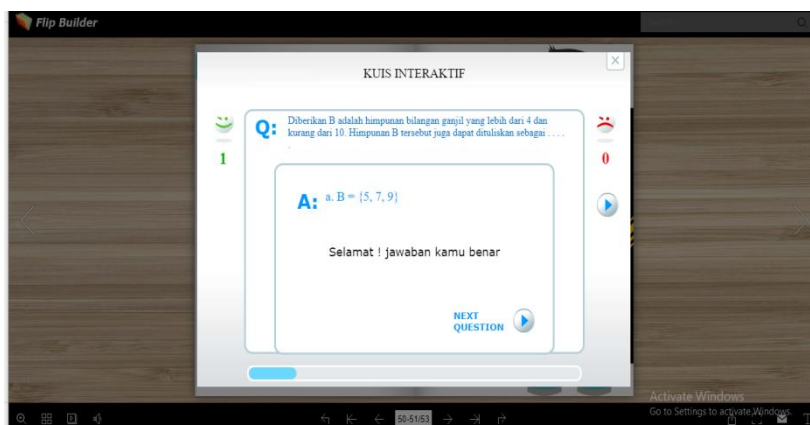
Gambar 7. Persentase penilaian ahli materi.

Berdasarkan penilaian oleh validator ahli materi diperoleh bahwa rata-rata penilaian ahli materi terhadap seluruh aspek penilaian sebesar 84,82%. Secara umum persentase ini berada pada kategori layak untuk digunakan. Berdasarkan diagram dapat dilihat bahwa aspek yang memperoleh penilaian paling kecil yaitu aspek *self instruction* sebesar 77,27%. Aspek ini berfungsi untuk mengukur

apakah modul digital dapat memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri. Rancangan desain modul digital yang disusun belum memperlihatkan keberadaan indikator pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, validator memberi masukan yaitu mencantumkan indikator pembelajaran dalam modul, menuangkan video pembahasan dalam latihan soal sehingga siswa dapat dengan mudah belajar secara mandiri, istilah-istilah yang baru dipelajari siswa langsung dijelaskan pada saat pembahasan materi dengan menggunakan vois atau suara, dan dijelaskan pada glosarium, evaluasi dalam modul digital sebaiknya lebih interaktif dengan menyajikan umpan balik secara langsung agar siswa termotivasi untuk melakukan evaluasi. Dengan demikian terdapat beberapa kekurangan pada modul digital yaitu belum memuat indikator pembelajaran, video pembahasan soal belum lengkap, belum memuat glosarium, dan evaluasi yang disajikan untuk siswa belum interaktif. Kekurangan tersebut dijadikan bahan perbaikan terhadap modul digital sehingga menghasilkan modul seperti pada Gambar 8 dan 9.

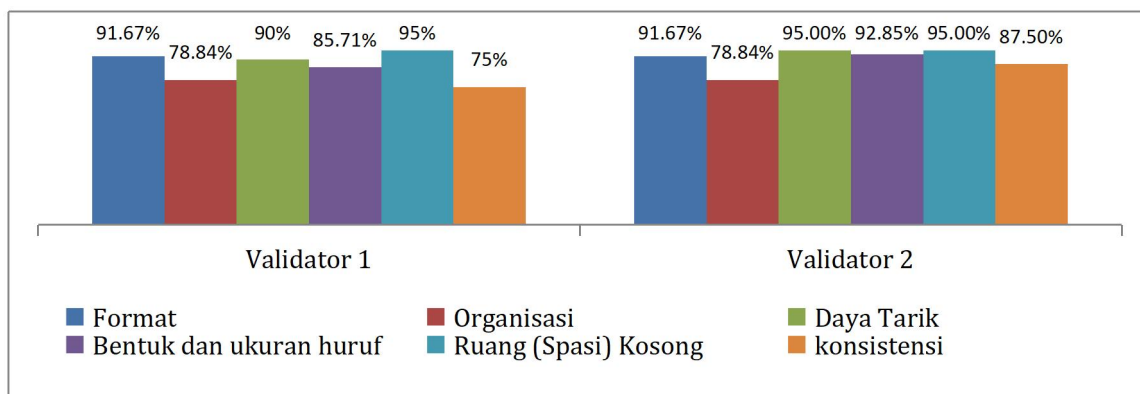


Gambar 8. Perbaikan modul pada aspek video pembahasan soal



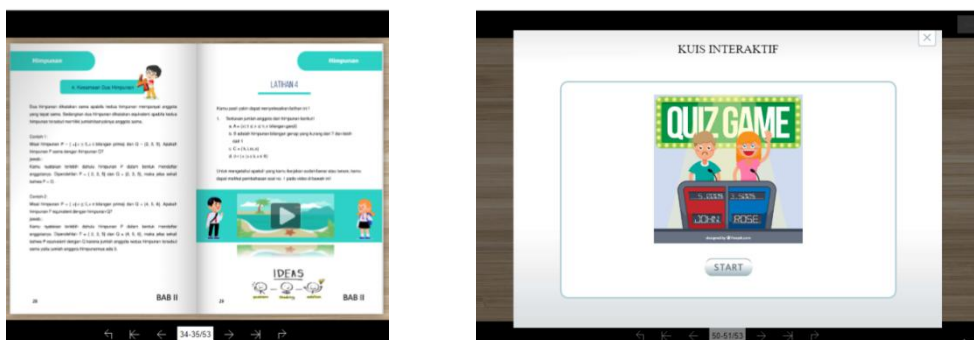
Gambar 9. Perbaikan modul pada aspek evaluasi yang lebih interaktif

Penilaian juga dilakukan oleh validator ahli media dengan hasil dijelaskan pada Gambar 10.



Gambar 10. Persentase penilaian ahli media

Berdasarkan penilaian oleh validator ahli media diperoleh bahwa rata-rata penilaian ahli media terhadap seluruh aspek penilaian sebesar 88.09%. Secara umum persentase ini berada pada kategori layak untuk digunakan. Namun demikian terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki yaitu tampilan penyajian evaluasi, dan konsistensi penyajian latihan soal. Oleh sebab itu, dilakukan perbaikan-perbaikan sehingga menghasilkan modul seperti Gambar 11.

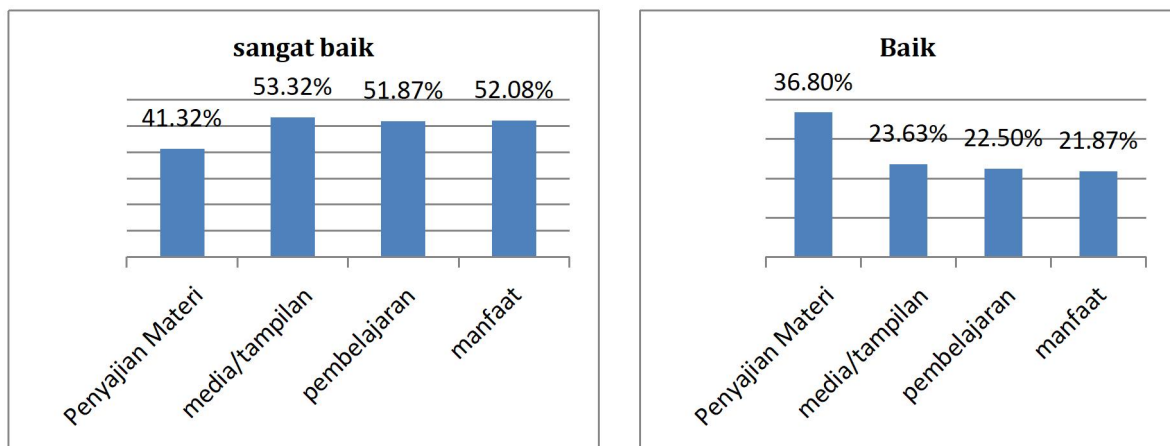


Gambar 11. Perbaikan penyajian latihan dan evaluasi

Berdasarkan penilaian validator ahli materi dan media diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata persentase penilaian oleh validator ahli materi dan ahli media adalah 86,45%. Nilai ini berada pada kategori layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul digital matematika pada materi himpunan dinyatakan layak untuk digunakan.

Tahap Implementation dan Evaluatio

Modul digital yang telah melalui tahap *design* dan *development* selanjutnya diimplementasikan dalam sebuah pembelajaran matematika sehingga diperoleh tanggapan atau respon dari siswa terhadap modul matematika himpunan yang meliputi penyajian materi, media/tampilan, pembelajaran dengan modul, dan manfaat. Adapun hasil dari respon siswa pada kategori baik dan sangat baik dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Respon siswa terhadap modul digital

Secara umum siswa memberikan respon bahwa penyajian materi pada modul digital mudah untuk dipahami dan disajikan secara kontekstual, tampilan media sangat menarik penuh dengan warna dan gambar serta menyajikan kuis interaktif yang menyenangkan, memberikan manfaat yang luar biasa karena memuat berbagai video pembelajaran yang mudah diakses dan dibagikan menggunakan Hp. Selain memberikan respon yang positif, penerapan modul digital pada proses pembelajaran juga memberikan dampak terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penilaian terhadap pemahaman siswa pada materi himpunan diperoleh hasil bahwa 84,37% siswa memperoleh nilai sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya maka pada penelitian ini persentase ketuntasan belajar siswa lebih besar dibandingkan penelitian sebelumnya. Hasil tersebut memberikan dampak terhadap peningkatan mutu pembelajaran matematika yang selama ini menjadi problem permasalahan guru dan siswa. Dengan demikian modul digital pada materi himpunan dapat dikatakan efektif.

Kesimpulan dan Saran

Modul digital matematika pada materi himpunan yang disusun dengan *flip pdf corporate edition* layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada siswa kelas VII MTs Raudlatul Munawarah Jatirejo. Layak digunakan karena telah memenuhi kriteria layak berdasarkan penilaian validator ahli yaitu 86,45%, sedangkan efektif digunakan karena telah memenuhi kriteria efektif berdasarkan penilaian hasil belajar dan respon siswa.

Referensi

- Batubara H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif (Cetakan Pe)*. Fatawa Publishing.
- Gunawan, R. (2022). *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar/Modul Pembelajaran (Cetakan Pe)*. CV. Feniks Muda Sejahtera.
- Istikomah, I., Purwoko, R. Y., & Nugraheni, P. (2020). Sigil: Pengembangan E-Modul Berbasis Realistik Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas Viii Smp. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6(2), 91–98. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i2.1957>

- Johnson, E. (2007). *Kontextual Teaching And Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (Ketiga). Mizan Learning Center.
- Khoiriyah, S., & Cahyadi, R. (2021). *Teknologi pembelajaran daring* (S. Rahayu (ed.); Pertama). Sagusatal Indonesia.
- Kurniawan, C., & Kuswandi, D. (2021). *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21* (S. Anam (ed.); Pertama). Akademia Publication.
- Setyadi, A., & Saefudin, A. A. (2019). Pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 12–22. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.16771>
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2018). *Media Pembelajaran*. Pustaka Abadi.
- Triono, S. (2021). *Dinamika Penyusunan E-Modul* (Abdul (ed.); Cetakan Pe). CV. Adanu Abitama.
- Zakiah, H., Purnomo, D., & Sugiyanti, S. (2019). Pengembangan E-modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 287–293. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4855>