

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN
ISPRING SUITE 11 PADA MATERI RASIO UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA**

Nurlaila Fitri*, Yenita Roza, Syarifah Nur Siregar

Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Indonesia

nurlaila.fitri4577@student.unri.ac.id

Informasi Artikel	Abstrak
<p>Submitted: April 14, 2026 Revised: May 26, 2026 Accepted: June 6, 2026</p> <p>Kata Kunci Kemampuan Pemahaman Matematis; Media Pembelajaran; Pengembangan; <i>iSpring Suite 11</i>.</p>	<p>Tujuan: Penelitian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan yang menghasilkan media pembelajaran berbantuan <i>iSpring Suite 11</i> pada materi rasio yang memenuhi kriteria valid dan praktis untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs.</p> <p>Metode: Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap <i>analysis, design, development, implementation</i> dan <i>evaluation</i>. Data pada penelitian berupa kualitatif yang diperoleh dari kegiatan observasi dan wawancara, serta kuantitatif yang diperoleh dari angket/kuesioner. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui validasi oleh tiga orang validator serta uji coba dilakukan kepada siswa SMP Negeri 11 Pekanbaru. Data kuantitatif dianalisis menggunakan skala Likert untuk menentukan tingkat kevalidan dan kepraktisan produk yang dikembangkan.</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh skor validasi sebesar 96,68% pada kategori sangat valid. Selanjutnya, pada uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar diperoleh skor analisis angket respon siswa berturut-turut sebesar 95,38% dan 88,36% dengan keduanya termasuk pada kategori sangat praktis.</p> <p>Simpulan: Penelitian ini memberikan kontribusi praktis berupa pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan <i>iSpring Suite 11</i> yang dirancang khusus untuk materi rasio guna memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa melalui penyajian materi yang interaktif dan terintegrasi. Selain itu, penelitian ini memperkuat kajian pengembangan media digital dalam pembelajaran matematika dengan menunjukkan bahwa pemanfaatan <i>iSpring Suite 11</i> dapat menjadi alternatif inovatif bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, mudah diakses, dan mendukung keterlibatan aktif siswa.</p>
<p>Keywords Mathematical Understanding Ability; Learning Media; Development; <i>iSpring Suite 11</i>.</p>	<p style="text-align: center;">Abstrack</p> <p>Purpose: This study was conducted to describe the procedures for developing and producing instructional media using <i>iSpring Suite 11</i> on the topic of ratios, with valid and practical criteria, to facilitate the mathematical comprehension skills of junior high school students.</p> <p>Method: This study employed the ADDIE development model, which consists of the analysis, design, development, implementation, and evaluation phases. The data collected in this study included qualitative data obtained through observation and interviews, as well as quantitative data obtained through questionnaires. The quantitative data were validated by three validators, and a pilot test was conducted with students at SMP Negeri 11 Pekanbaru. Quantitative data was analyzed using a Likert scale to determine the validity and practicality of the developed product.</p> <p>Results: The results of the study indicate that the instructional materials developed achieved a validation score of 96.68%, falling into the highly valid category. Furthermore, in the small-group pilot test and the large-group pilot</p>

test, the student response questionnaire analysis yielded scores of 95.38% and 88.36% respectively, with both falling into the highly practical category.

Conclusion: This study makes a practical contribution by developing mathematics learning materials using *iSpring Suite 11*, specifically designed for ratio concepts to facilitate students mathematical understanding through interactive and integrated content delivery. Furthermore, this study strengthens the body of research on the development of digital media in mathematics education by demonstrating that the use of *iSpring Suite 11* can serve as an innovative alternative for teachers in creating learning experiences that are more engaging, easily accessible, and supportive of active student participation.

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman matematis (KPM) berperan penting dalam pembelajaran matematika. Susanto (2022) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan pemahaman matematis mampu menyelesaikan persoalan matematis maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, KPM menunjang kemampuan matematis lainnya seperti komunikasi, pemecahan masalah, koneksi, representasi, berpikir kritis, dan kreatif (Hendriana dkk., 2017). KPM juga menjadi landasan berpikir dalam menyelesaikan persoalan matematika karena siswa dapat menghubungkan konsep dan prinsip yang telah dipahami (Wahyuni dkk., 2022; Zenith dkk., 2023).

KPM penting dimiliki siswa namun faktanya kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah ditunjukkan dari beberapa hasil penelitian. Penelitian Badraeni dkk. (2020) menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa SMP rendah yang dilihat dari kesulitan siswa dalam memahami persoalan dan konsep matematika. Penelitian Agustini & Pujiastuti (2020) menyatakan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa dilihat dari siswa yang belum bisa memahami soal, mengklasifikasikan objek, memetakan masalah ke simbol matematika serta menghubungkan konsep ketika menyelesaikan persoalan.

KPM siswa rendah ditunjukkan pula oleh hasil penelitian Rusfiana & Roesdiana (2020), yakni dari 32 orang siswa SMP persentase tertinggi hanya pada salah satu indikator kemampuan pemahaman matematis sebesar 41% yang juga berada pada kategori rendah. KPM siswa yang rendah ditemukan pada materi perbandingan atau rasio (Basuki & Chotimah, 2021; Mahtuum dkk., 2020). Penyebab terjadinya kesulitan siswa memperoleh pemahaman bisa disebabkan saat pembelajaran materi perbandingan, guru hanya menjelaskan secara lisan tentang perbandingan senilai dan berbalik nilai sehingga diperlukan contoh perbandingan yang dapat diamati siswa secara langsung sehingga dapat memberikan gambaran lebih nyata kepada siswa (Saryanto, 2019). Menurut Ditasona dkk. (2022) faktor siswa sulit memperoleh pemahaman pada materi perbandingan adalah media pembelajaran yang digunakan kurang beragam dari guru selama belajar materi perbandingan. Kesulitan siswa dalam memperoleh pemahaman pada materi perbandingan dapat dipengaruhi dari cara guru menyajikan pembelajaran dan kurangnya media pembelajaran yang digunakan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi perbandingan atau rasio masih belum optimal karena minimnya penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret (Suherman dkk., 2024). Padahal, karakteristik matematika yang bersifat konseptual menuntut guru untuk menggunakan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari

(Arista dkk., 2021). Dalam konteks tersebut, pengembangan media pembelajaran menjadi salah satu upaya yang penting untuk membantu siswa memahami materi matematika secara lebih efektif (Swasti dkk., 2022). Namun, ketersediaan media pembelajaran yang sesuai dan praktis untuk materi rasio masih terbatas, sehingga diperlukan pengembangan media pembelajaran yang dapat mendukung pemahaman konsep siswa pada materi rasio atau perbandingan.

Media pembelajaran matematika berperan dalam membantu memperjelas penyampaian materi sehingga memudahkan siswa memahami pembelajaran (Wahab dkk., 2021). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran tidak hanya membantu siswa memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi perbandingan, tetapi juga meningkatkan ketertarikan serta keterlibatan siswa dalam belajar (Lestari dkk., 2023; Abdulah dkk., 2023; Manurung, 2022; Marliani dkk., 2024). Temuan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki potensi besar dalam mendukung pemahaman matematis siswa. Sejalan dengan perkembangan teknologi, guru dituntut mampu memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran agar penyajian materi menjadi lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami (Nurrahma dkk., 2021). Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran elektronik mulai banyak dikembangkan dalam pembelajaran matematika (Sembiring dkk., 2023; Saleh, 2021; Mayasari dkk., 2022). Namun, pengembangan media elektronik yang praktis dan mudah digunakan masih menjadi tantangan karena keterbatasan waktu dan kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.

Software yang cocok digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah *iSpring Suite*. *iSpring Suite* merupakan perangkat lunak yang dapat menambahkan berbagai fitur pada *Microsoft PowerPoint*, seperti karakter animasi, simulasi dialog, dan evaluasi pembelajaran, serta dapat dikonversi ke berbagai format seperti *PowerPoint*, *Flash*, *MP4*, dan *HTML5* sehingga dapat dikembangkan menjadi media berbasis *mobile* (Nabila dkk., 2023). Selain itu, software ini dapat diintegrasikan dengan *Microsoft PowerPoint* sehingga pengguna tidak memerlukan keahlian khusus dan waktu yang lama dalam proses pengembangannya (Hala dkk., 2023). Oleh karena itu, *iSpring Suite* dinilai mudah dan praktis digunakan sebagai perangkat lunak dalam pengembangan media pembelajaran (Oktaviani, 2021; Samudro dkk., 2021).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan adalah model ADDIE. Tahap penelitian dalam model ADDIE berpedoman pada Rusdi (2018) pengembangan media pembelajaran matematika yang dilakukan terdiri dari lima tahap prosedur pengembangan. Tahap *analysis* (analisis) dilaksanakan melalui empat tahap yaitu analisis kebutuhan, analisis siswa, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* (perancangan) meliputi perancangan sistematika isi materi, penentuan penyajian materi, dan perancangan tampilan slide. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan rincian materi pembelajaran, rancangan awal media, instrumen penelitian, serta rancangan pelaksanaan penggunaan media pembelajaran untuk memperjelas kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media.

Subjek

Subjek penelitian terdiri atas siswa kelas VII.7 dan VII.6 SMP Negeri 11 Pekanbaru. Sebanyak 3 siswa kelas VII.7 yang memiliki kemampuan tinggi berpartisipasi dalam uji coba satu-satu. Sementara itu, uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dilakukan pada siswa kelas VII.6 yang berjumlah 37 orang. Pada uji coba kelompok kecil, dipilih 9 siswa berkemampuan heterogen, yaitu masing-masing 3 siswa berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Selanjutnya, 28 siswa lainnya mengikuti uji coba kelompok besar. Pengumpulan data dilakukan melalui angket respons siswa yang diberikan pada akhir kegiatan uji coba di setiap pertemuan pembelajaran.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara dan angket. Angket tersebut terdiri atas lembar validasi media pembelajaran dan lembar angket respon siswa. Penilaian pada angket menggunakan skala *Likert* dengan rentang skor 1–5. Kategori skor skala Likert (Riduwan, 2018) dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kategori skor dalam skala Likert

No	Skor	Keterangan
1.	5	Sangat setuju
2.	4	Setuju
3.	3	Netral
4.	2	Kurang setuju
5.	1	Tidak setuju

Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif adalah analisis data berdasarkan hasil wawancara, komentar dan saran para ahli, sedangkan analisis data kuantitatif adalah analisis data berdasarkan hasil penilaian yang bersumber dari lembar validasi dan angket respon siswa. Analisis dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran matematika yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran matematika berbantuan *iSpring Suite 11* pada materi rasio untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs. Tujuan penelitian yaitu menghasilkan media pembelajaran matematika yang sudah memenuhi kategori valid dan praktis. Penelitian dilakukan dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Berikut hasil yang diperoleh dari tahapan tersebut.

Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilaksanakan dalam beberapa kegiatan, yaitu analisis kebutuhan, analisis siswa, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Analisis kebutuhan dan analisis siswa dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika di SMPN 42 Pekanbaru, SMPN 22 Pekanbaru, dan SMPN 11 Pekanbaru. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan beberapa temuan, yaitu: 1) pembelajaran masih didominasi oleh penjelasan guru dan penggunaan media video yang bersifat satu arah sehingga siswa hanya menonton tanpa terlibat aktif dalam mengembangkan pemahaman; 2) media pembelajaran yang digunakan

belum dirancang sesuai kebutuhan siswa; 3) siswa mengalami kesulitan memahami materi tanpa contoh nyata; 4) siswa memiliki minat terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran; dan 5) siswa mampu mengoperasikan perangkat digital untuk mendukung proses pembelajaran. Temuan-temuan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik siswa untuk mendukung pemahaman konsep matematis. Selanjutnya, pada analisis konsep terhadap materi rasio peneliti menetapkan materi dibagi menjadi 4 sub materi yaitu konsep rasio, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai dan skala. Kegiatan perumusan tujuan pembelajaran dilakukan mengacu pada capaian pembelajaran yang ditetapkan oleh BSKAP (2025), sehingga tujuan yang dirumuskan selaras dengan kurikulum yang berlaku. Adapun evaluasi pada tahap analisis adalah *self evaluation* berupa jawaban atas pengembangan media merupakan solusi untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis.

Tahap Design (Perancangan)

Tahap perancangan dilaksanakan dalam beberapa kegiatan yang saling berkaitan untuk menghasilkan media pembelajaran yang sistematis dan sesuai kebutuhan. Kegiatan diawali dengan perancangan sistematika isi materi, yaitu menentukan urutan materi, menyusun peta konsep, serta merumuskan TP dan IKTP agar materi tersusun secara logis dan sesuai capaian pembelajaran. Selanjutnya dilakukan perancangan penyajian materi melalui pemilihan media dan format yang digunakan, termasuk pemilihan referensi desain, gambar, dan audio yang mendukung penyajian materi. Tahap berikutnya adalah perancangan tampilan slide dengan membuat rancangan awal sebagai dasar visualisasi media. Kemudian disusun rincian materi pembelajaran yang memuat alur kegiatan belajar, mulai dari penyajian permasalahan yang harus diselesaikan siswa hingga soal evaluasi yang disajikan melalui media, sehingga media tidak hanya informatif tetapi juga bersifat interaktif. Setelah itu dilakukan pengembangan rancangan awal media dengan tampilan awal media yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Slide pertama media pembelajaran

Tahap selanjutnya adalah penyusunan instrumen penelitian yang terdiri atas lembar validasi dan angket respons siswa. Lembar validasi mencakup validasi media dan validasi materi. Validasi media difokuskan pada aspek kegrafikan, kebahasaan, dan fungsi media, sedangkan validasi materi difokuskan pada kelayakan isi serta kesesuaian dengan indikator KPM. Kegiatan berikutnya adalah penyusunan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang menggambarkan alur kegiatan mulai dari pendahuluan hingga penutup, yang kemudian

dituangkan dalam modul pembelajaran untuk setiap submateri. Tahap desain diakhiri dengan evaluasi berupa masukan dan saran dari ahli dalam tim peneliti sebagai dasar revisi dan penyempurnaan media yang dikembangkan.

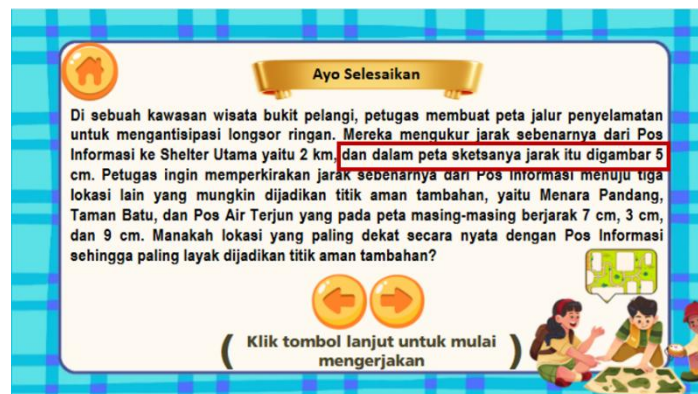
Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan validasi media pembelajaran dan uji coba satu-satu yang bertujuan untuk memastikan kevalidan, kejelasan dan keterbacaan media. Validasi dilakukan terhadap tiga orang validator yang terdiri dari dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Hasil validasi media pembelajaran oleh para ahli dapat dilihat dalam Tabel 2.

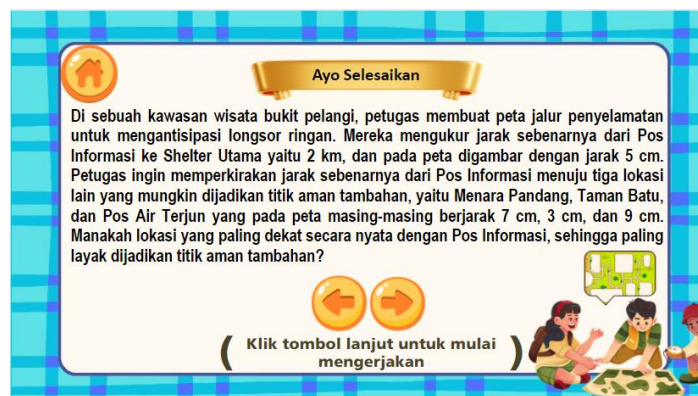
Tabel 2. Hasil validasi media pembelajaran

Kelompok Validasi	Aspek Validasi	V (%)	Kriteria
Validasi Media	Kegrafikan	99,05	Sangat Valid
	Kebahasaan	98,33	Sangat Valid
	Fungsi Media	93,33	Sangat Valid
Validasi Materi	Kelayakan Isi	96,67	Sangat Valid
	Kesesuaian dengan Indikator KPM	96,00	Sangat Valid
Rata-rata (%)		96,68	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat rata-rata validitas media pembelajaran sebesar 96,68% dengan kriteria sangat valid, meskipun sudah mendapat kriteria sangat valid masih terdapat saran dan masukan dari validator untuk menyempurnakan media pembelajaran. Saran validator terutama berkaitan dengan perbaikan ketepatan kalimat. Perbaikan ini dilakukan untuk memperjelas permasalahan yang harus diselesaikan pada media. Berikut perbaikan yang dilakukan untuk penyempurnaan media pembelajaran.



Gambar 2. Tampilan *slide* permasalahan pada media sebelum revisi



Gambar 3. Tampilan *slide* permasalahan pada media setelah revisi

Perbaikan juga dilakukan dengan penambahan instruksi pada bagian penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik. Perbaikan ini dilakukan untuk memperjelas alur penggunaan media sekaligus menuntun siswa dalam memahami langkah-langkah penyajian data.



Gambar 4. Tampilan *slide* penyajian data pada media sebelum revisi



Gambar 5. Tampilan *slide* penyajian data pada media setelah revisi

Sejalan dengan validasi, dilakukan uji coba satu-satu kepada tiga siswa kelas VII.7 SMP Negeri 11 Pekanbaru yang berkemampuan tinggi untuk melihat keterbacaan produk. Hasil uji coba menunjukkan bahwa secara umum siswa dapat memahami alur penggunaan media, namun masih ditemukan beberapa kesalahan pengetikan dan kalimat perintah yang kurang jelas. Temuan ini mengindikasikan perlunya revisi pada aspek kebahasaan agar media lebih mudah dipahami. Secara keseluruhan, hasil validasi dan uji coba satu-satu menunjukkan bahwa media pembelajaran telah memenuhi kriteria kelayakan, namun masih memerlukan penyempurnaan terutama pada aspek kebahasaan dan kejelasan instruksi agar lebih optimal digunakan dalam pembelajaran. Umpan balik dari siswa pada saat uji coba satu-satu umumnya menunjukkan bahwa media sudah menarik, mudah digunakan, serta mendukung pemahaman materi, sehingga layak untuk dilanjutkan ke tahap uji coba berikutnya.

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Media pembelajaran yang telah melalui perbaikan atas saran dan masukan validator dilanjutkan dengan implementasi. Tahap implementasi diawali dengan uji coba kelompok kecil kepada 9 orang siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah masing-masing 3 orang siswa kelas VII.6 SMP Negeri 11 Pekanbaru. Hasil angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil

Aspek Penilaian	Sub Materi Ke-				P (%)	Kategori
	1	2	3	4		
Tampilan	93,78	97,78	97,33	96,89	96,44	Sangat Praktis
Isi/Materi	93,78	96,89	94,67	95,56	95,22	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan	91,11	96,30	95,56	94,07	94,26	Sangat Praktis
Manfaat	94,81	96,30	96,30	95,56	95,74	Sangat Praktis
Kesesuaian dengan KPM	93,33	94,67	95,56	97,33	95,22	Sangat Praktis
Rata-rata (%)	93,36	96,39	95,88	95,88	95,38	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 3, pada uji coba kelompok kecil terhadap media pembelajaran menunjukkan bahwa media memenuhi kategori sangat praktis dengan hasil rata-rata 95,38%. Tingginya tingkat kepraktisan tersebut didukung oleh penilaian siswa terhadap beberapa aspek, yaitu tampilan media yang menarik dan jelas, isi materi yang mudah dipahami, kemudahan penggunaan dalam mengakses fitur-fitur media, serta manfaat media dalam membantu memahami materi. Selain itu, media juga dinilai sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman matematis, karena membantu siswa menghubungkan konsep melalui kegiatan yang disajikan secara bertahap. Meskipun demikian, siswa masih mengalami kendala saat menyelesaikan soal evaluasi pada media pembelajaran sehingga dibutuhkannya bimbingan langsung kepada siswa untuk membantu mengarahkan proses berpikir siswa. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun media sudah praktis digunakan, siswa masih membutuhkan penyesuaian dalam mengoperasikan alur kegiatan pembelajaran secara mandiri.

Selanjutnya, dilakukan uji coba kelompok besar terhadap 28 orang siswa kelas VII.6 SMP Negeri 11 Pekanbaru (satu kelas) yang berkemampuan heterogen, tanpa melibatkan siswa yang telah berpartisipasi pada uji coba kelompok kecil. Hasil yang diperoleh dari angket respon siswa pada uji coba kelompok besar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis angket respon siswa pada uji coba kelompok besar

Aspek Penilaian	Sub Materi Ke-				P (%)	Kategori
	1	2	3	4		
Tampilan	85,76	86,96	89,54	92,64	88,72	Sangat Praktis
Isi/Materi	86,56	86,96	88,15	90,56	88,06	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan	84,00	85,80	88,72	89,33	86,96	Sangat Praktis
Manfaat	85,87	87,25	90,26	90,93	88,58	Sangat Praktis
Kesesuaian dengan KPM	88,32	88,52	90,46	90,72	89,51	Sangat Praktis
Rata-rata (%)	86,10	87,10	89,43	90,84	88,36	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat bahwa rata-rata media pembelajaran dalam uji coba kelompok besar diperoleh kriteria sangat praktis dengan rata-rata skor 88,36%. Kepraktisan ini mengindikasikan bahwa media tetap konsisten digunakan pada skala yang lebih luas. Penilaian siswa pada uji coba kelompok besar juga didasarkan pada aspek tampilan, isi/materi, kemudahan penggunaan, manfaat serta kesesuaian media dalam mendukung pemahaman matematis. Meskipun demikian, saat pelaksanaan uji coba, siswa masih menunjukkan keraguan dalam menyelesaikan rangkaian kegiatan pada media. Hal ini dipengaruhi oleh kebiasaan siswa yang belum terbiasa menggunakan media pembelajaran interaktif yang menuntut keterlibatan aktif, serta perlunya pemahaman terhadap langkah-langkah yang disajikan dalam media.

Dengan adanya pendampingan dan arahan singkat dari peneliti, siswa dapat mengikuti kegiatan pembelajaran hingga mengerjakan soal evaluasi dengan lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya praktis, tetapi juga berperan dalam memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa melalui kegiatan yang terstruktur dan bertahap yakni setelah adanya proses adaptasi siswa dengan media. Evaluasi pada tahap implementasi yakni diperoleh tingkat praktikalitas media pembelajaran.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilaksanakan pada setiap tahapan pengembangan. Berdasarkan hasil pada tahap sebelumnya diperoleh bahwa media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat valid dan sangat praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi rasio untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis. Peneliti melanjutkan tahap pengemasan akhir produk yakni media dapat diakses melalui tautan dan kode QR yang tercantum dalam panduan penggunaan media pembelajaran. Panduan penggunaan media disebarluaskan dengan cara dicetak pada ukuran kertas A4 80 gsm dan dijilid *softcover* kemudian diserahkan kepada pihak sekolah yang telah berkontribusi agar dapat digunakan oleh guru dan sekolah dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi rasio.

Pembahasan

Hasil validasi media pembelajaran menunjukkan bahwa media memperoleh kategori sangat valid pada semua aspek. Aspek kegrafikan memperoleh skor tertinggi yang menandakan bahwa kualitas visual media, seperti tata letak, pemilihan warna, jenis huruf, dan resolusi gambar, telah disusun secara proporsional dan konsisten sehingga meningkatkan keterbacaan dan kenyamanan pengguna. Kondisi ini sejalan dengan prinsip desain multimedia yang menekankan bahwa tampilan visual yang baik dapat mengurangi beban kognitif siswa dalam memahami materi. Dengan demikian, kualitas kegrafikan yang tinggi tidak hanya bersifat estetis, tetapi juga berkontribusi pada kemudahan siswa dalam menerima informasi. Pada uji coba satu-satu, siswa menyatakan bahwa media memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan membantu pemahaman materi, yang mengindikasikan bahwa desain media telah sesuai dengan karakteristik pengguna sehingga layak digunakan pada skala yang lebih luas.

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar, skor angket respons siswa keduanya berada pada kategori sangat praktis. Pada uji coba kelompok kecil, aspek tampilan memperoleh skor tertinggi, yang menunjukkan bahwa elemen visual media menjadi faktor utama yang menarik perhatian siswa dan memudahkan mereka dalam memahami alur pembelajaran. Sementara itu, pada uji coba kelompok besar, aspek kesesuaian dengan KPM memperoleh skor tertinggi, yang mengindikasikan bahwa struktur kegiatan dalam media telah selaras dengan indikator kemampuan pemahaman matematis. Hal ini dapat dijelaskan bahwa setelah siswa mulai terbiasa menggunakan media, fokus mereka bergeser dari aspek visual menuju aspek substansi pembelajaran, yaitu bagaimana kegiatan dalam media membantu mereka memahami konsep. Dengan demikian, media tidak hanya menarik secara tampilan, tetapi juga mendukung proses kognitif siswa melalui penyajian langkah-langkah yang sesuai dengan indikator KPM.

Media pembelajaran berbantuan *iSpring Suite 11* yang dikembangkan terbukti memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa serta layak digunakan dalam

pembelajaran matematika pada materi rasio karena telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nengsih & Solfitri (2024) yang menyatakan bahwa media berbasis *iSpring Suite* mampu memfasilitasi pemahaman melalui penyajian materi yang interaktif dan sistematis. Kesamaan hasil ini menunjukkan bahwa karakteristik *iSpring Suite* yang memungkinkan integrasi teks, visual, dan interaksi pembelajaran berkontribusi memfasilitasi pemahaman matematis siswa.

Jika dibandingkan dengan penelitian Demon dkk. (2021) dan Widyawati dkk. (2022), penelitian ini tidak hanya berfokus pada kelayakan media dari aspek validitas dan kepraktisan, tetapi juga secara khusus diarahkan untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa. Perbedaan ini menunjukkan adanya penguatan pada aspek tujuan pedagogis media yang dikembangkan. Selain itu, penelitian sebelumnya cenderung menghasilkan media berbasis aplikasi Android yang terbatas pada perangkat tertentu, sedangkan media dalam penelitian ini dikembangkan berbasis web (*HTML5*) sehingga lebih fleksibel dan dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti laptop, PC, maupun smartphone dengan sistem operasi Android maupun iOS. Fleksibilitas ini menjadi keunggulan penting karena mendukung keterjangkauan penggunaan media dalam berbagai kondisi pembelajaran.

Implikasi

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbantuan *iSpring Suite 11* pada materi rasio telah memenuhi kriteria valid dan praktis, sehingga dapat diimplementasikan sebagai alternatif sumber belajar dalam pembelajaran matematika. Secara operasional, media ini dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas, baik pada tahap penyajian materi maupun latihan soal, dengan memanfaatkan fitur interaktif yang tersedia untuk membantu siswa memahami materi secara bertahap. Selain itu, media ini juga dapat digunakan siswa secara mandiri melalui perangkat digital seperti laptop atau *smartphone* sebagai pendukung belajar di luar pembelajaran tatap muka, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan mendukung pengembangan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Keterbatasan dan Rekomendasi Penelitian Lanjutan

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu memerlukan koneksi internet yang stabil sehingga belum dapat diakses secara *offline*. Selain itu, media belum mampu mengidentifikasi jawaban uraian secara otomatis, sehingga diperlukan lembar pendamping untuk menuliskan penyelesaian agar guru dapat menganalisis cara berpikir, ketepatan konsep, dan strategi siswa dalam menyelesaikan soal. Kondisi ini menyebabkan penelitian ini belum sepenuhnya menggambarkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, karena lebih berfokus pada proses pengembangan media yang valid dan praktis untuk memfasilitasi KPM. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan media pembelajaran berbasis *offline* agar dapat diakses tanpa koneksi internet. Selain itu, ukuran *file* perlu dioptimalkan agar tidak membutuhkan ruang penyimpanan yang besar sehingga lebih praktis digunakan pada perangkat dengan kapasitas terbatas. Pengembangan juga dapat diperluas pada materi lain untuk memberikan variasi pengalaman belajar bagi siswa.

SIMPULAN

Media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh rata-rata nilai validasi sebesar 96,68% dengan kriteria sangat valid. Uji kepraktisan media pembelajaran memperoleh skor pada kriteria sangat praktis dengan rincian hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar berturut-turut sebesar 95,38% dan 88,36%. Media pembelajaran matematika berbantuan *iSpring Suite 11* yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi rasio SMP/MTs.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah, S., Hulukati, E., Nurwan, N., Ismail, Y., & Zakiyah, S. (2023). Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Statistika Dengan Media Pembelajaran Video Interaktif Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Limboto. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 9(1), 15-28. <https://doi.org/10.37397/jesmat.v9i1.347>
- Agustini, D., & Pujiastuti, H., (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika: Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA IKIP Mataram*, 8(1), 18-27. <https://doi.org/10.29303/mpm.v8i1.404>
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Arista, A., Fuad, M. K., & Muharrom, M. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis PowerPoint Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 2, 97-104. <https://www.proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/download/709/542>
- Badraeni, N., Pamungkas, R.A., Hidayat, W., Roehati, E.E., & Wijaya, T.T. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematik dalam Mengerjakan Soal pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 247-253. <https://doi.org/10.32534/jcm.v4i1.1079>
- Basuki, R. N., & Chotimah, S. (2021). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 691-698. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.691-698>
- Demon, H., Nubatonis, O. E., & Dominikus, W. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android dengan Menggunakan Software Ispring Suite 6 pada Materi Perbandingan Untuk Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Atambua. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Semnasdika) 1 Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Timor* (Vol. 1, pp. 36-44).
- Ditasona, C., Kartika, R. Y., & Lumbantoruan, J. H. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Perbandingan Di SMPN 58 Jakarta Kelas VII.2. *Edumatsains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 55-71. <https://doi.org/10.23917/ematsina.v6i1.2451>
- Hala, N. A. B., Blegur, I. K. S., & Garak, S. S. (2023). Pemanfaatan Powerpoint dan Ispring Suite Dalam Mendesain Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Tematik: Jurnal Konten Pendidikan Matematika*, 1(2), 39-45. <https://doi.org/10.55210/tematik.v1i2.1193>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Refika Aditama.

- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT. Refika Aditama.
- Mahtuum, Z. A. R., Nurhayati, A., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP Budi Luhur pada Materi Perbandingan. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(2), 137-144. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p137-144>
- Manurung, E. T., Sakur, S., & Hutapea, N. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Linktree* pada Materi Trigonometri untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(2), 215-224. <https://doi.org/10.37398/jurnaljuring.v6i2.1052>
- Marliani, D. S., Nugraha, D. A., & Heryani, Y. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Ispring Suite 11 untuk Mengeksplorasi Kemampuan Numerasi dan Koneksi Matematis. *Jurnal Kongruen*, 3(2), 110-117. <https://doi.org/10.24176/jkm.v3i2.15240>
- Mayasari, A., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2022). Meta analisis pengaruh media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 8(1), 10-14. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.10422>
- Nabila, H., Nursyahidah, F., Prasetyowati, D., Matematika, P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Etnomatematika Menggunakan *Ispring Suite*. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(3), 280-287. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i3.p280-287>
- Nengsih, S. D., & Solfitri, T. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Kartematika Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Koordinat Kartesius. *Jurnal Pendidik Indonesia*, 5(2), 108-115. <https://doi.org/10.61291/jpi.v5i2.59>
- Nurrahmah, A., Mulyatna, F., dan Karim, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bagi Guru dan Dosen. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(3), 407-412. <https://doi.org/10.24036/edimas.v12i3.114260>
- Oktaviani, Ignatia A.D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan *Microsoft Powerpoint* Terintegrasi *Ispring Suite* pada Materi Sistem Koordinasi Manusia Kelas XI SMA. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma.
- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Rusdi, M. (2019). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan: Konsep, Prosedur dan Sintesis Pengetahuan Baru*. Rajawali Pers.
- Rusfiana, M., & Roesdiana, L. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d). <https://doi.org/10.24198/sesiomadika.v2i1d.25295>
- Saleh, S. (2021). Pelatihan Pembuatan Dan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Elektronik dan Non-Elektronik. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(1), 73-80. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i1.3895>
- Samudro, G. D., Shodikin, A., & Aini, K. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Ispring Suite 10* pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 6(2), 161-169. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss2/692>

- Saryanto, T. (2019). Problematika Siswa SMP dalam Mempelajari Perbandingan Dua Besaran dan Alternatif Penyelesaiannya. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i1.78140>
- Sembiring, T. Y., Purba, R. R., Silangit, M. S. U., Manik, E., & Hutauruk, A. J. (2023). Implementasi Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Di Era 4.0. *Jurnal Curere*, 7(2), 238-244. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i2.11995>
- Suherman, R. M., Nugraha, D. A., & Dewi, S. V. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Berbasis Aplikasi Edukasi pada Materi Perbandingan Siswa SMP. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(4), 1252-1268. <https://doi.org/10.24127/aks.v13i4.8591>
- Suparno., Miyanto., & Noviana, E. S. (2022). *Matematika interaktif Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Intan Pariwara.
- Suryani, N., Achmad., & Aditin P. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. UNY Press.
- Swasti, M., Hutapea, N. M., & Suanto, E. (2022). “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discovery Learning*”. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan matematika*, 6(3), 2928-2941. <https://doi.org/10.32534/jcm.v6i3.3731>
- Susanto, H. (2022). “Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Geogebra”. *JOEL: Journal of Educational and Language Research*, 2(3), 451-462. <https://doi.org/10.36989/joel.v2i3.2340>
- Wahab, A., Junaedi, S. P., Efendi, D., Prastyo, H., PMat, M., Sari, D. P., ... & Wicaksono, A. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Wahyuni, S., Ruswana, A. M., & Sunaryo, Y. (2022). “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika”. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(2), 404-413. <https://doi.org/10.33394/j-kip.v3i2.5238>
- Watri., Gimin., & Suarman. (2023). *Desain dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android*. Taman Karya.
- Widyawati, C., Katminingsih, Y., & Widodo, S. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif matematika menggunakan iSpring Suite 10 pada materi aritmatika sosial. In *Seminar & Conference Proceedings of UMT*, 128-134. <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/cpu/article/view/6863/3563>
- Zenith, F., Sabandar, J., & Amelia, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Ngamprah pada Materi Relasi dan Fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(4), 1619-1628. <https://doi:10.22460/jpmi.v6i4.17565>