



## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT PADA MATERI KOMBINATORIK DAN PELUANG DISKRIT

Depriwana Rahmi, Suci Yuniati\*, Annisah Kurniati

Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

[suci.yuniati@uin-suska.ac.id](mailto:suci.yuniati@uin-suska.ac.id)

Informasi Artikel	Abstrak
<p>Submitted: Jan 2, 2026 Revised: April 12, 2026 Accepted: April 14, 2026</p> <p><b>Kata Kunci</b> Media: Pembelajaran Interaktif: PowerPoint.</p>	<p><b>Tujuan:</b> Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan dan menguji media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint untuk materi kombinatorik dan diskrit.</p> <p><b>Metode:</b> Dengan menggunakan model ADDIE, penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&amp;D). Tahap-tahap ini termasuk analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. 21 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau yang sedang menjalani semester III pada tahun akademik 2024/2025 adalah subjek penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan meninjau aspek kepraktisan, kevalidan, dan keefektifan. Metode pengumpulan data termasuk angket validasi oleh ahli untuk menilai kevalidan media, angket kepraktisan untuk mengetahui reaksi mahasiswa, dan tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan media.</p> <p><b>Hasil:</b> Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint dimasukkan ke dalam kategori valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, media pembelajaran ini dianggap layak digunakan selama kuliah.</p> <p><b>Simpulan:</b> Hasil penelitian ini dapat berfungsi sebagai alternatif bagi dosen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan mendorong penerapan inovasi pembelajaran interaktif di mata kuliah lainnya.</p>
<p><b>Keywords</b> Media; Interactive learning: PowerPoint.</p>	<p><b>Abstract</b></p> <p><b>Purpose:</b> The aim of this research is to create and test PowerPoint-based interactive learning media for combinatorics and discrete mathematics materials</p> <p><b>Method:</b> Using the ADDIE model, this research is a research and development (R&amp;D) approach. These stages include analysis, design, development, implementation, and evaluation. Twenty-one students of the Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, currently in their third semester in the 2024/2025 academic year, were the subjects of the study. Data analysis was conducted descriptively by reviewing aspects of practicality, validity, and effectiveness. Data collection methods included a validation questionnaire by experts to assess the validity of the media, a practicality questionnaire to determine student reactions, and a learning outcome test to measure the effectiveness of the media.</p> <p><b>Results:</b> The research results show that the PowerPoint based interactive learning media is valid, practical, and effective. Therefore, this learning media is considered suitable for use during lectures.</p> <p><b>Conclusion:</b> The results of this study can serve as an alternative for lecturers to improve the quality of mathematics learning and encourage the application of interactive learning innovations in other courses.</p>

## PENDAHULUAN

Pembelajaran dapat berjalan dengan efektif jika didukung dengan perkembangan teknologi yang berguna sebagai sumber belajar dan juga media dalam memenuhi kebutuhan belajar khususnya dalam bidang matematika. Dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, akan memudahkan dalam memecahkan berbagai permasalahan matematika. Hal ini karena antara matematika, ilmu pengetahuan dan teknologi tidak terpisahkan dan saling berkaitan. Matematika yang merupakan dasar bagi semua ilmu, menjadi tolak ukur berkembangnya berbagai pengetahuan dan kemajuan teknologi (Ulfa, 2019). Hal senada juga disebutkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki andil besar dalam meningkatkan berbagai aspek kemampuan berpikir yang berperan penting dalam mendorong berkembangnya IPTEK pada era globalisasi sekarang ini (Oktavia, dkk, 2020). Matematika merupakan salah satu dari sekian banyak bidang ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari dan tidak dapat dipisahkan dari teknologi dan informasi yang selalu berkembang karena keduanya saling berkaitan erat (Santoso, dkk, 2021). Salah satu bentuk pemanfaatan kemajuan teknologi adalah penggunaan media pembelajaran yang berbasis teknologi. Dalam pembelajaran matematika, penggunaan teknologi pada media pembelajaran akan dapat membantu dalam menyajikan konsep abstrak menjadi lebih jelas, mudah dipahami karena tampilan visualisasi yang menarik dan interaktif.

Seorang pendidik harus dapat berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan tantangan era globalisasi (Nuraisah, dkk, 2024). Pembelajaran yang dilaksanakan dengan memperhatikan perkembangan teknologi dapat menjadi solusi dalam berinovasi mengembangkan media pembelajaran dengan tujuan menciptakan pembelajaran yang menarik yang akhirnya berdampak pada meningkatnya minat belajar (Saputra & Febriyanto, 2019). Salah satu media berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang sudah sangat luas penggunaannya adalah komputer. Software komputer yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran salah satunya Microsoft PowerPoint. PowerPoint merupakan software aplikasi dari Microsoft Office yang menyediakan sarana untuk mempresentasi atau menampilkan berbagai materi secara menarik dan interaktif (Rukiah, 2023). Media PowerPoint sangat diminati oleh para pendidik karena menyediakan layanan presentasi dengan baik dan menarik (Dewi & Manuaba, 2021). Diantara keunggulan menggunakan Power Point sebagai media dalam belajar yaitu belajar menjadi lebih menyenangkan karena dapat membuat pembelajaran menjadi interaktif dan dapat peserta didik dapat bermain sambil belajar dengan memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan (Dewi & Izzati, 2020). Adapun fitur-fitur yang disediakan pada aplikasi ppt diantaranya mengelola teks dengan berbagai jenis gaya, audio, penyisipan gambar, beragam animasi, pengaturan efek tampilan (Purwanti, dkk, 2020).

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan sejumlah studi terdahulu yang mengkaji pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi. (Cholila, dkk, 2019) menunjukkan bahwa media interaktif yang dikembangkan pada materi kombinatorik memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Selanjutnya, (Maharani, dkk, 2021) mengembangkan media PowerPoint interaktif berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) yang terbukti layak digunakan serta mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil serupa juga ditemukan oleh (Saputra, dkk, 2024) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis PowerPoint memiliki tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang

tinggi. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek kelayakan media secara umum dan belum secara spesifik mengkaji integrasi media interaktif pada materi kombinatorik dan peluang diskrit secara lebih mendalam, khususnya dalam konteks peningkatan hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint yang difokuskan pada materi kombinatorik dan peluang diskrit, serta menguji efektivitasnya secara lebih terukur melalui indikator hasil belajar siswa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mereplikasi temuan sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi baru dalam bentuk penguatan konteks materi dan evaluasi efektivitas yang lebih spesifik.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Desain Penelitian***

Model yang digunakan pada jenis penelitian pengembangan PowerPoint interaktif pada materi kombinatorik dan peluang diskrit yaitu model ADDIE (Cahyadi, 2019).

### ***Subjek/Partisipan***

Subjek uji coba dalam evaluasi produk pengembangan ini melibatkan beberapa pihak yang berperan dalam menilai kualitas media yang dikembangkan. Penilaian awal dilakukan oleh validator ahli dan validator praktisi untuk menguji aspek validitas dan kepraktisan produk. Selanjutnya, observer dilibatkan untuk mengamati proses implementasi media dalam pembelajaran. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada 5 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Tahun Akademik 2024/2025 yang dipilih secara acak, guna memperoleh gambaran awal terkait kejelasan dan keterpahaman media. Setelah itu, uji coba lapangan dilakukan pada 21 mahasiswa untuk menguji efektivitas media dalam konteks pembelajaran yang lebih luas.

### ***Instrumen***

Teknik dalam pengumpulan data pada penelitian ini melalui angket, dengan instrumen berupa angket uji validitas produk yaitu media interaktif PowerPoint yang terdiri dari validator ahli media dan juga ahli materi. Tes digunakan untuk mengetahui tingkat efektifitas dari produk yang dikembangkan.

### ***Analisis Data***

Teknik analisis data meliputi hasil uji kevalidan, hasil uji kepraktisan, dan terakhir hasil uji keefektifan. Adapun tahapan pengembangan yaitu:



**Gambar 1.** Tahapan Pengembangan

*Analysis*, pada tahapan ini menganalisis tentang kebutuhan mahasiswa, pemilihan materi dan media yang cocok untuk dikembangkan. *Design*, mendesain PowerPoint yang cocok dengan hasil dari analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Mendesain dan menyusun angket yang digunakan untuk memvalidasi produk pengembangan. *Development*, membuat PowerPoint interaktif dengan berpedoman pada desain dan panduan yang telah dibuat. Setelah

dilakukan penyelesaian pada produk awal selanjutnya divalidasi oleh para ahli bidang teknologi dan materi, kemudian dilakukan revisi sampai akhirnya dinyatakan valid dan layak digunakan. *Implementation*, dilakukan uji coba lapangan dengan cara menyebarkan angket praktikalitas dan melaksanakan tes untuk mengetahui keefektifan dari produk yang dikembangkan. *Evaluation*, dalam tahap ini peneliti menganalisis tingkat keefektifan dan kepraktisan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Analisis deskriptif kuantitatif terdiri dari analisis hasil uji validitas dan kepraktisan. Menurut (Arikunto, 2006) perhitungan angket dimulai dengan skor 1 yang artinya “tidak baik” hingga 5 yang artinya “sangat baik”. Pemberian nilai persentase dengan rumus.

$$\text{Tingkat validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Kemudian nilai persentase diinterpretasikan ke dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Interpretasi Data Validitas dan Kepraktisan Modul

<b>Interval</b>	<b>Kriteria Validitas</b>	<b>Kriteria Kepraktisan</b>
90% - 100%	Sangat Valid	Sangat Praktis
70% - 89%	Valid	Praktis
50% - 69%	Cukup valid	Cukup praktis
30% - 49%	Kurang valid	Kurang praktis
20% - 29%	Tidak valid	Tidak praktis

Analisis hasil uji efektifitas menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), apabila hasil nilai mahasiswa diatas nilai KKM yaitu nilai  $\geq 70$ , mencapai 85% dari banyaknya mahasiswa maka modul pembelajaran dapat dikatakan efektif untuk digunakan selanjutnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Hasil Penelitian***

Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE yang mencakup beberapa tahapan utama, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

### **Tahap *Analysis***

Pada tahap analisis, dilakukan penggalan kebutuhan mahasiswa dan dosen melalui kegiatan observasi serta wawancara. Hasilnya menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami kendala dalam memahami konsep kombinatorik dan peluang diskrit. Selain itu, ditemukan pula kesalahan dalam menentukan ruang sampel pada materi peluang diskrit. Proses pembelajaran yang berlangsung juga masih didominasi oleh metode konvensional dan belum memanfaatkan media interaktif secara optimal. Sementara itu, hasil analisis kurikulum memperlihatkan bahwa capaian pembelajaran mengharuskan mahasiswa mampu menerapkan konsep kombinatorik dan peluang diskrit secara tepat dan sistematis dalam konteks pemecahan masalah.

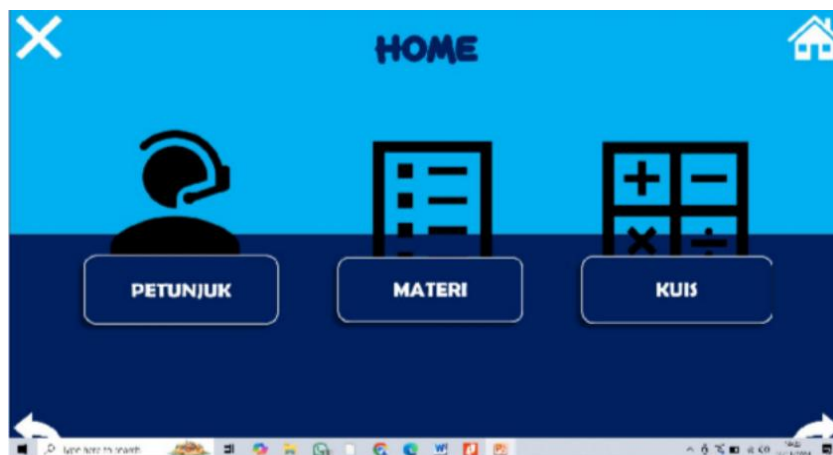
### **Tahap *Design***

Pada tahap ini, peneliti mendesain sebuah media interaktif dengan membahas materi kombinatorik dan peluang diskrit. Media ini digunakan dengan menggunakan perangkat berupa Komputer ataupun laptop dengan spesifikasi yaitu windows 8 ataupun windows 10. Adapun tampilan media berbasis interaktif ini dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Tampilan Awal Media Pembelajaran

Gambar 2 merupakan tampilan awal ketika mulai membuka media pembelajaran interaktif yang disajikan gambar sederhana namun menampilkan materi yang akan dibahas dan tampilannya berkaitan dengan matematika. Selanjutnya pada Gambar 3 menampilkan info mengenai penggunaan aplikasi. Jika diklik salah satu dari ikon tersebut, maka akan muncul slide yang membahas sesuai dengan keterangan yang tertulis pada kotak. Tampilan info ini terdiri dari petunjuk penggunaan, pembahasan materi dan pelaksanaan kuis. Dengan adanya slide menu seperti ini, memudahkan dalam memahami materi dan memudahkan pembelajaran.



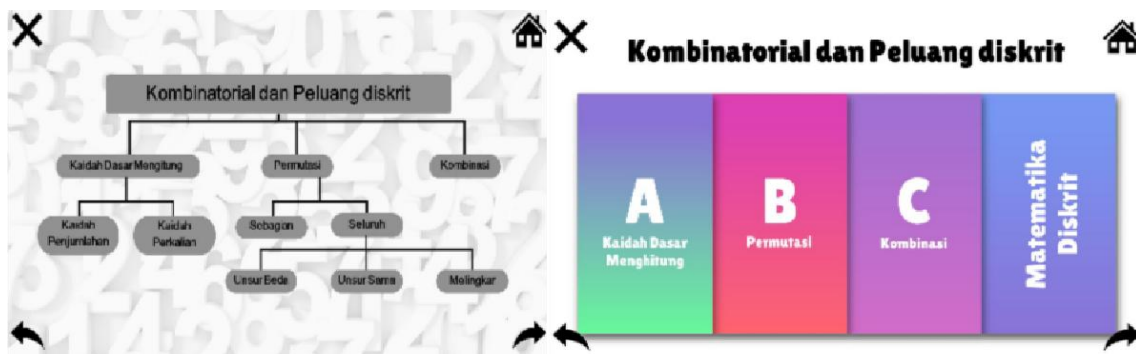
**Gambar 3.** Tampilan Info Mengenai Aplikasi

Kemudian, slide berikutnya menjelaskan mengenai petunjuk penggunaan tombol-tombol yang digunakan pada media ppt interaktif. Pada petunjuk penggunaan diberikan keterangan mengenai fungsi-fungsi dari tombol yang ada pada ppt interaktif dengan tujuan untuk memudahkan dalam bekerja. Petunjuk kegunaan dapat dilihat pada Gambar 4.



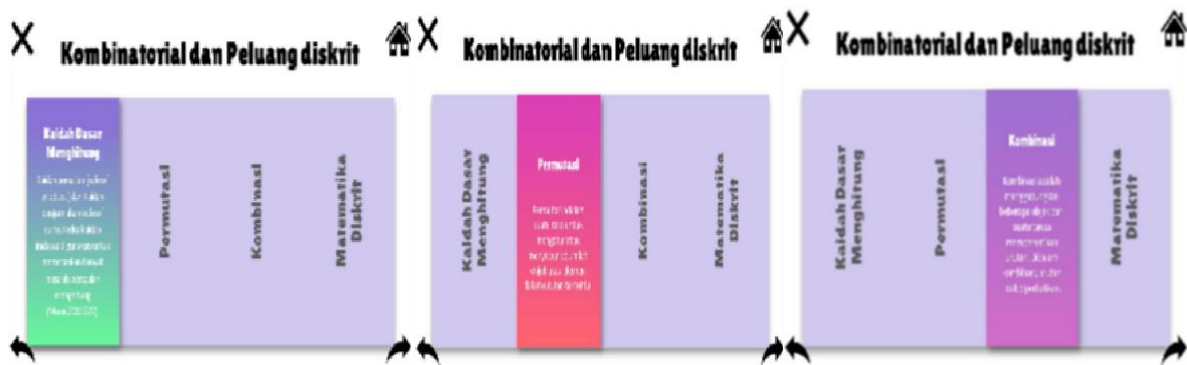
Gambar 4. Petunjuk Penggunaan

Selanjutnya mengenai tampilan dari materi yang dibahas yaitu kombinatorial dan peluang diskrit yang terdiri dari kaidah dasar menghitung, permutasi dan kombinasi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Materi

Mengenai tampilan materi dengan menggunakan klik dan drag (Gambar 6). Tujuan dari penggunaan ini untuk memudahkann mahasiswa memahami materi dengan hanya mengklik maka akan muncul tampilan dari penjelasan materi.



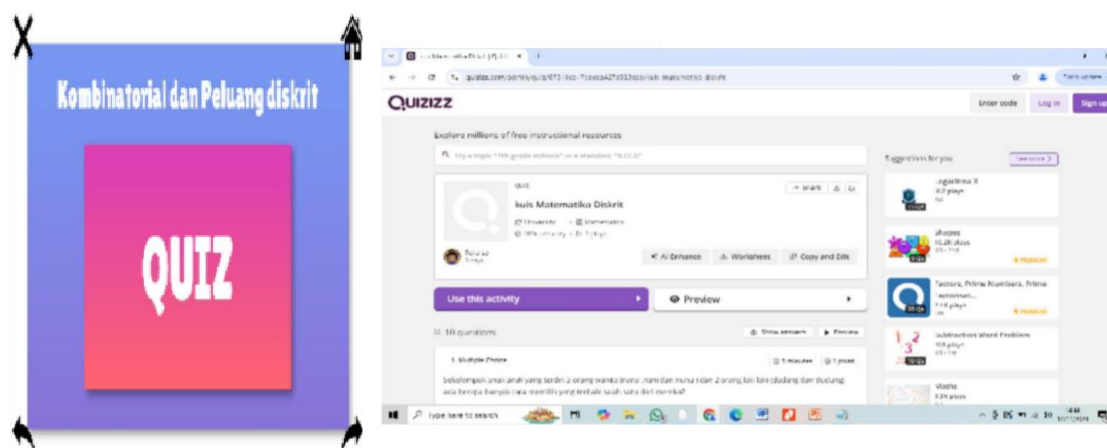
Gambar 6. Tampilan Materi Menggunakan Klik dan Drag

Gambar selanjutnya yaitu Gambar 7 berisi contoh soal. Contoh soal diberikan agar mahasiswa lebih memahami materi yang telah disampaikan. Pentingnya memberikan contoh soal karena dapat memfasilitasi dalam menanamkan pemahaman pada konsep atau materi baru dan mempertajam kemampuan memahami materi yang telah diperoleh peserta didik sebelumnya.



Gambar 7. Tampilan Contoh Soal

Berikutnya Gambar 8 menunjukkan tampilan yang berisi petunjuk mengenai pengisian lembar evaluasi agar dapat mengerjakan soal-soal yang telah disediakan dengan ketelitian dan jawaban yang benar. Lembar evaluasi didesain secara efektif dan efisien langsung menggunakan komputer atau laptop.



Gambar 8. Tampilan Petunjuk dan Lembar Evaluasi

**Tahap Development**

Setelah dilakukan desain media ppt interaktif, kemudian divalidasi oleh validator ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran dengan menggunakan angket. Angket terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli instrumen dan validator tersebut memberi nilai B yang berarti “dapat digunakan sedikit revisi”. Oleh karena itu, instrumen angket tersebut sudah dapat digunakan untuk langkah berikutnya yaitu validasi oleh ahli teknologi. Untuk validasi ini, dilakukan oleh ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran yang berjumlah 2 orang terdiri dari 1 dosen matematika murni dan 1 dosen pendidikan matematika. Hasil uji validasi terhadap media ppt interaktif dari ahli materi sebesar 91,43% dan ahli teknologi sebesar 97,33% sehingga keseluruhan indikator validasi media sebesar 94,38% dinyatakan “sangat valid”.

**Tahap Implementation**

Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas, 21 mahasiswa memberikan responnya dan hasil penilaian terhadap keseluruhan aspek pada angket respon mahasiswa adalah sebesar 92,35% yang berarti menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis media interaktif materi

kombinatorial dan peluang diskrit dinyatakan “sangat praktis”. Tahap uji efektifitas dilakukan setelah mahasiswa diberikan pembelajaran dengan media ppt interaktif, diakhir pembelajaran mahasiswa diberikan soal tes. Berdasarkan hasil uji keefektifan, sebesar 85% mahasiswa mencapai nilai  $\geq 70$  atau setara dengan nilai B, sehingga produk yang dikembangkan dapat diklasifikasikan dalam kategori “sangat efektif” dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

### **Tahap Evaluation**

Tahap evaluasi dilaksanakan setelah proses validasi dan uji coba lapangan selesai dilakukan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ppt interaktif termasuk dalam kategori sangat valid berdasarkan penilaian ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap uji coba, media ppt interaktif dinyatakan praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Meskipun demikian, berbagai masukan yang diberikan oleh para validator tetap dijadikan dasar dalam penyempurnaan produk. Peneliti kemudian melakukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator maupun mahasiswa sebagai pengguna.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengembangan, tingkat validitas yang tinggi menunjukkan bahwa media pembelajaran telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, konstruk, dan tampilan. Tingginya validitas ini disebabkan oleh kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, kejelasan penyajian konsep, serta integrasi elemen interaktif yang mendukung pemahaman mahasiswa. Meskipun demikian, hasil validasi juga menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa aspek yang relatif lebih lemah, khususnya pada aspek tampilan visual dan keterbacaan, seperti pemilihan warna, ukuran huruf, serta konsistensi tata letak yang belum sepenuhnya optimal. Berdasarkan temuan tersebut, dilakukan beberapa revisi penting, antara lain perbaikan desain visual dengan meningkatkan kontras warna, penyesuaian ukuran dan jenis font agar lebih mudah dibaca, serta penyederhanaan navigasi pada media agar lebih *user-friendly*.

Selain itu, dilakukan juga penyempurnaan pada penyajian materi dengan menambahkan contoh soal yang lebih variatif dan kontekstual untuk memperkuat pemahaman konsep. Dengan adanya revisi tersebut, kualitas media pembelajaran menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga tidak hanya valid secara teoritis, tetapi juga lebih aplikatif dalam mendukung proses pembelajaran. Dengan demikian, Media PowerPoint interaktif dalam penelitian ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa, yang ditunjukkan dengan tingginya persentase ketuntasan belajar.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Syahadah, dkk, 2022; Jannah, dkk, 2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan media PowerPoint interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep. Namun, pada penelitian ini, efektivitas tersebut tidak hanya didukung oleh aspek visualisasi, tetapi juga oleh adanya fitur interaktivitas yang memungkinkan mahasiswa memperoleh umpan balik langsung selama proses pembelajaran. Hal ini memperkuat temuan (Salma & Aini, 2023; Sibarani, dkk, 2025) bahwa interaktivitas berperan dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar. Selain itu, media interaktif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun pemahaman konseptual secara aktif dan bermakna (Revalina, dkk, 2025).

### ***Implikasi***

Pengembangan modul berbasis media interaktif memberikan kontribusi yang signifikan baik dari sisi pedagogis maupun praktis. Dari perspektif pedagogis, modul ini memfasilitasi mahasiswa dalam membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam melalui aktivitas eksploratif, visualisasi dinamis, serta umpan balik langsung yang mendukung proses konstruksi pengetahuan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa modul digital interaktif mampu meningkatkan minat belajar, literasi, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Binthariningrum, dkk, 2021; Mulyawati, dkk, 2024). Selain itu, pengembangan e-modul interaktif juga terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pemahaman konseptual dan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran (Herlina & Abidin, 2024). Dari sisi praktis, modul interaktif menjadi alternatif bahan ajar yang inovatif dan relevan dengan tuntutan integrasi teknologi dalam pembelajaran di perguruan tinggi. Pemanfaatan modul digital berbasis teknologi tidak hanya meningkatkan kualitas konten dan kemudahan penggunaan, tetapi juga berdampak positif terhadap efektivitas pembelajaran secara keseluruhan (Elindasari, dkk, 2024; Utami, dkk, 2025). Dengan demikian, penggunaan media interaktif berpotensi meningkatkan partisipasi, dan keterlibatan mahasiswa sehingga pembelajaran menjadi lebih variatif, bermakna, dan tidak monoton.

### ***Keterbatasan dan Rekomendasi Penelitian Lanjutan***

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu pertama, jumlah dan cakupan subjek penelitian masih terbatas sehingga generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati. Kedua, durasi implementasi yang relatif singkat memungkinkan belum optimalnya pengamatan terhadap dampak jangka panjang dari penggunaan media interaktif. Selain itu, pengukuran efektivitas dalam penelitian ini lebih difokuskan pada ranah kognitif, sehingga pengaruh media interaktif terhadap aspek afektif seperti motivasi dan minat belajar, serta terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi, belum dikaji secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas, waktu implementasi yang lebih panjang, serta instrumen evaluasi yang mencakup berbagai dimensi hasil belajar agar diperoleh gambaran efektivitas yang lebih menyeluruh.

### **SIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif pada materi kombinatorik dan peluang diskrit guna meningkatkan mutu pembelajaran matematika. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa media yang dibuat mampu membantu mahasiswa memahami konsep permutasi, kombinasi, dan peluang diskrit melalui tampilan visual, simulasi, serta latihan interaktif yang dilengkapi dengan umpan balik langsung. Media tersebut dirancang untuk mengatasi kendala mahasiswa dalam menentukan ruang sampel, membedakan penggunaan rumus yang tepat, serta memahami penyelesaian soal dalam bentuk cerita. Dari sisi pedagogis, penerapan media pembelajaran interaktif ini berkontribusi pada peningkatan keterlibatan dan partisipasi aktif mahasiswa dalam proses belajar. Penyampaian materi yang terstruktur dan bersifat interaktif memungkinkan mahasiswa membangun pemahaman konseptual secara lebih komprehensif dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional yang didominasi metode ceramah. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dapat menjadi alternatif inovatif dan relevan dalam mendukung pembelajaran kombinatorik dan

peluang diskrit di lingkungan perguruan tinggi. Penelitian ini juga merekomendasikan agar media pembelajaran interaktif dimanfaatkan secara berkelanjutan serta dikembangkan lebih lanjut pada topik matematika lainnya guna memperluas dampaknya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Binthariningrum, R., Yuniastuti, E., & Prayitno, B. A. (2021). Pengembangan Modul Digital Interaktif berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Teknodik*, 2(1), 45-67. <https://doi.org/10.32550/teknodik.vi.862>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Cholila, A., Purwanto, P., & Hidayanto, E. (2019). Media Pembelajaran Matematika Materi Kombinatorika Berbasis Media Interaktif pada Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(4), 548. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i4.12379>
- Dewi, M. D., & Izzati, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran PowerPoint Interaktif Berbasis RME Materi Aljabar Kelas VII SMP. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 217. <https://doi.org/10.31941/delta.v8i2.1039>
- Dewi, N. L. P. S., & Manuaba, I. B. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 76–83. <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i1.32760>
- Elindasari, D. A., Hastuti, W. S., Wibowo, S. E., & Suyitno. (2024). Media Pembelajaran Interaktif berbasis Teknologi bagi Mahasiswa PGSD dalam Pembelajaran PPKn Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 60–68. <https://doi.org/10.23887/jppp.v8i1.62994>
- Herlina, E., & Abidin, Z. (2024). Development of Interactive E-modules to Improve Students' Scientific Literacy abilities: A literature Review. *Jurnal Mangifera Edu*, 8(2), 74–87. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v8i2.181>
- Jannah, A., Arifin, S., & Asrori. (2025). Implementation of Interactive PowerPoint Learning Media on Students' Creative Thinking Skills. *International Journal of Education and Digital Learning (IJEDL)*, 1(2), 35–57. <https://doi.org/10.47353/ijedl.v2i1.208>
- Maharani, F., Fauziah, P. Y., & Guntur, M. I. S. (2021). Penggunaan Contoh dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah dalam Persepsi Guru. *PYTHAGORAS Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 16(2), 151–162. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.37279>
- Mulyawati, Y., Sukmanasa, E., Rostikawati, R. T., Maharani, N. D., & Azizah, A. N. (2024). A new Approach to Elementary Learning: An Interactive Digital Module for Critical Thinking with Articulate Storyline. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 16(2), 97–102. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v16i2.23>
- Nuraisah, S., Yuniati, S., Rahmi, D., & Kurniati, A. (2024). Menata Profesi Guru: Membentuk Guru Profesional Berkarakter di Era Globalisasi. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(1), 111-119. <https://doi.org/10.55719/jt.v9i1.1143>

- Oktavia, D. N., Sutisnawati, A., & Maula, L. H. (2020). Analisis Minat Belajar Matematika Berbasis Daring Pada Siswa Sekolah Dasar di Kelas Rendah. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 3(2), 153. <https://doi.org/10.31100/dikdas.v3i2.714>
- Purwanti, L., Widyaningrum, R., & Melinda, S. A. (2020). Analisis Penggunaan Media Power Point dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Materi Animalia Kelas VIII. *Journal Of Biology Education*, 3(2), 157. <https://doi.org/10.21043/job.e.v3i2.8446>
- Revalina, H., Apriani, I., Putri, L., Muarif, I., Prima Dola, M., & Yuanda, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran PPT Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Mata Pelajaran PKn di Sekolah Dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(1), 34–68. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v3i2.3846>
- Rukiah, S. (2023). Peningkatan Penguasaan Kosakata Bahasa Indonesia Melalui Media Gambar Di SDN Rawa Badak Utara 07 Pagi. *Ulumuddin: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 13(1), 41–50. <https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v13i1.1419>
- Salma, A., & Aini, S. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Power-Point Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Peyangga terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(2), 33–57. <https://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/1097>
- Santoso, E., Pamungkas, M. D., Rochmad, R., & Isnarto, I. (2021). Teori Behaviour (E. Throndike) dalam Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 174–178.
- Saputra, V. H., & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahit. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–23.
- Saputra, A., Subhan, M., & Ayuni, P. (2024). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Powerpoint Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas IV SD Negeri 1 Pulau Punjung. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(3), 35–46. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i3.3824>
- Sibarani, M. A. T., Tumanggor, A., Tarigan, A. B., Silvina, N., & Paha, T. M. (2025). The Effect of Interactive PPT based Learning Media with a Contextual Approach on Student Learning Interest in Statistics Material. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9(2), 43–51. <https://doi.org/10.21009/jrpms.092.05>
- Syahadah, I., Zulirfan, Z., & Fauza, N. (2022). The Effectiveness of Interactive PowerPoint in Improving Students' Conceptual Understanding of Optics. *UNNES Science Education Journal*, 2(1), 12–23. <https://doi.org/10.15294/usej.v11i2.59495>
- Ulfa, M. (2019). Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema Journal*, 1(1), 48–55.
- Utami, R. A., Ernawati, W. N., & Hafidza, H. (2025). Digital Learning Modules: Perspectives on Usability, Content Quality, and Effectiveness. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 10(4), 639–646. <https://doi.org/10.33394/jtp.v10i4.17561>