

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATERI PROFESI DAN PERAN INFORMATIKA PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGANALISIS SISWA KELAS X DKV DI SMKN 8 SURABAYA

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATERI PROFESI DAN PERAN INFORMATIKA PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGANALISIS SISWA KELAS X DKV DI SMKN 8 SURABAYA

Widyadana Abyudaya Acintya Abhista

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

widyadana.22038@mhs.unesa.ac.id

Andi Mariono

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

andimariono@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan menganalisis siswa kelas X DKV di SMKN 8 Surabaya pada materi Profesi dan Peran Informatika yang disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta minimnya penggunaan media pembelajaran interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif pada materi Profesi dan Peran Informatika serta mengetahui tingkat kelayakan dan keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan menganalisis siswa pada mata pelajaran Informatika. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan mengacu pada model pengembangan Lee & Owens yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas X DKV di SMKN 8 Surabaya dengan pengumpulan data melalui lembar validasi ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, angket respons siswa, serta tes hasil belajar untuk mengukur kemampuan menganalisis. Data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan uji statistik untuk mengetahui efektivitas produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak berdasarkan penilaian para ahli, mendapatkan respons siswa dengan kategori sangat baik, serta terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis siswa pada materi Profesi dan Peran Informatika. Dengan demikian, multimedia interaktif yang dikembangkan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Informatika kelas X DKV di SMKN 8 Surabaya.

Kata Kunci: multimedia interaktif, profesi dan peran informatika, kemampuan menganalisis, Informatika, Lee & Owens.

Abstract

This study was motivated by the low analytical ability of Grade X Visual Communication Design (DKV) students at SMKN 8 Surabaya in understanding the topic of Professions and Roles in Informatics. This issue was caused by teacher-centered learning and the limited use of interactive learning media that actively engage students in the learning process. Therefore, this study aimed to develop an interactive multimedia

learning medium for the topic of Professions and Roles in Informatics and to determine its validity and effectiveness in improving students' analytical skills in Informatics. This research employed the Research and Development (R&D) method based on the Lee & Owens development model, which consists of the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The study was conducted with Grade X DKV students at SMKN 8 Surabaya. Data were collected through validation sheets completed by subject matter experts, media experts, and instructional experts, student response questionnaires, and learning achievement tests to measure students' analytical skills. The collected data were analyzed using descriptive quantitative analysis and statistical testing to determine the effectiveness of the developed product. The results indicated that the interactive multimedia met the criteria of being highly valid based on expert evaluations, received very positive responses from students, and was proven effective in improving students' analytical skills on the topic of Professions and Roles in Informatics. Therefore, the developed interactive multimedia is considered valid and effective for use as a learning medium in the Informatics subject for Grade X DKV students at SMKN 8 Surabaya.

Keywords: interactive multimedia, informatics professions and roles, analytical skills, Informatics, Lee & Owens.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan untuk menciptakan proses belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital. Sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran diperlukan agar pendidikan mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman dan mendukung pencapaian kompetensi abad ke-21.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Informatika di SMKN 8 Surabaya, materi Profesi dan Peran Informatika masih dianggap sulit dipahami oleh siswa karena memuat berbagai profesi dengan tugas, peran, dan kompetensi yang berbeda. Hasil angket menunjukkan bahwa 73,3% siswa mengalami kesulitan memahami materi tersebut. Selain itu, hanya 12 dari 31 siswa (38,71%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi Profesi dan Peran Informatika.

Permasalahan tersebut dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih didominasi penggunaan bahan ajar cetak, sehingga penyampaian materi kurang interaktif dan belum mampu memvisualisasikan konsep secara konkret. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis peran, tugas, dan tanggung jawab

berbagai profesi di bidang informatika. Padahal, kemampuan menganalisis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan multimedia interaktif. Multimedia interaktif mampu mengintegrasikan teks, gambar, audio, video, dan evaluasi sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam. Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan motivasi, kualitas pembelajaran, serta hasil belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia interaktif pada materi Profesi dan Peran Informatika untuk meningkatkan kemampuan menganalisis siswa kelas X DKV di SMKN 8 Surabaya. Media yang dikembangkan diharapkan mampu mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih efektif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk menciptakan proses belajar yang lebih efektif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital. Teknologi pendidikan berperan dalam memfasilitasi proses belajar

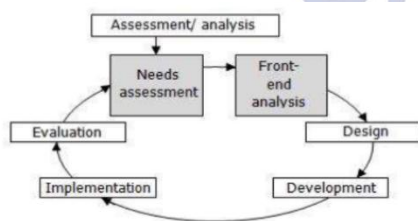
melalui pemanfaatan berbagai sumber dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta hasil belajar siswa.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D). Penelitian pengembangan, yang sering dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D), Metode penelitian dan pengembangan sangat relevan dalam konteks pengembangan multimedia interaktif karena mencakup berbagai macam topik, termasuk analisis kebutuhan, penelitian, pembuatan prototipe, validasi ahli, revisi, uji coba lapangan, evaluasi, dan indikator kualitas produk. Menurut Borg dan Gall (1983), tujuan penelitian dan pengembangan adalah untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan melalui prosedur yang ketat dan teliti. Proses ini tidak hanya menghasilkan media pendidikan, tetapi juga memastikan bahwa media tersebut dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam proses pembelajaran.

Pengembangan

Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan Lee & Owens sebagai acuan. Model tersebut dipilih karena memiliki tahapan yang sesuai dalam pengembangan multimedia, dengan prosedur yang tersusun secara sistematis serta alur pengembangan yang jelas. Menurut Lee & Owens (2004), terdapat lima tahapan dalam proses pengembangan, yaitu analisis (*assessment*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).



Gambar 1 Tahap-tahap Model Lee & Owens
Sumber: Lee & Owens (2004)

Prosedur dalam penelitian Lee and Owens memiliki lima tahapan. Adapun tahapan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan menurut Lee & Owens (2004) sebagai berikut:

1. *Assesment/Analysis* (Penilaian/Analisis)
Dalam model pengembangan Lee and Owens, tahap analisis terdiri atas dua proses, yaitu need assessment dan front-end analysis. Kedua proses tersebut bertujuan untuk mengetahui adanya kesenjangan yang terjadi sekaligus menentukan solusi yang tepat melalui berbagai kombinasi pendekatan yang dapat digunakan.
2. *Design* (Desain)
Tahap desain dilakukan untuk merancang multimedia interaktif yang akan dikembangkan. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyusunan spesifikasi media, perancangan struktur pembelajaran berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan materi, serta penentuan kontrol konfigurasi untuk mengatur fungsi setiap elemen multimedia. Tahap penentuan tim proyek tidak dilakukan karena penelitian dilaksanakan secara individu.
3. *Development* (Pengembangan)
Tahap pengembangan merupakan proses merealisasikan rancangan multimedia interaktif. Tahap ini meliputi preproduction, yaitu penyusunan storyboard, materi, dan bahan pendukung; production, yaitu pembuatan media dengan mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio, video, dan evaluasi interaktif; serta postproduction and quality review, yaitu validasi, revisi, dan penyempurnaan media sebelum diujicobakan kepada siswa.
4. *Implementation* (Implementasi)
Pada tahap ini dilaksanakan uji coba kelompok kecil serta uji coba lapangan kepada siswa. Setelah proses uji coba selesai, siswa diminta mengisi angket penilaian mengenai kelayakan multimedia interaktif yang dikembangkan. Angket tersebut digunakan untuk memperoleh masukan dan tanggapan terhadap media yang telah dibuat.
5. *Evaluation* (Evaluasi)
Tahap evaluasi merupakan tahapan akhir dalam proses pengembangan media. Pada

tahap ini dilakukan penyempurnaan terhadap multimedia interaktif yang telah dikembangkan berdasarkan hasil uji coba dan masukan yang diperoleh sebelumnya. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan serta keefektifan produk dalam mendukung proses pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 8 Surabaya dengan melibatkan seluruh siswa kelas X DKV 2 yang berjumlah 31 orang sebagai subjek penelitian. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik sampling jenuh (total sampling), sehingga seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian. Teknik pengumpulan data meliputi angket dan tes.

1. Angket

Teknik angket adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan tertulis yang dikirimkan kepada responden. Pertanyaan ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang subjek penelitian, seperti sikap, pendapat, atau pengetahuan (Amelia et al., 2023).

Pada penelitian ini yang digunakan adalah angket tertutup dengan teknik skala likert. Angket tertutup adalah metode pengumpulan data dengan format kuesioner dimana setiap pertanyaan dijawab dengan jawaban yang sudah ditentukan. Responden tinggal memilih jawaban yang paling tepat di antara pilihan yang tersedia tanpa diberi kesempatan untuk memberikan jawaban bebas. Responden terdiri dari ahli materi, ahli media, dan siswa.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Angket Para Ahli

No.	Kriteria Penilaian	Skor
1	Sangat kurang baik	1
2	Kurang baik	2
3	Cukup baik	3
4	Baik	4
5	Sangat baik	5

Tabel 2. Kriteria Penilaian Angket Siswa

No.	Kriteria Penilaian	Skor
1	Sangat tidak setuju	1
2	Tidak setuju	2
3	Cukup	3
4	Setuju	4
5	Sangat setuju	5

2. Tes

Teknik tes digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian. Menurut Arikunto (2020:193), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk menilai keterampilan, pengetahuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Jenis tes yang digunakan adalah tes objektif. Tes ini akan diberikan kepada siswa yang telah selesai mempelajari satu pokok bahasan tertentu atau satu materi yang telah diajarkan. Pada penelitian ini tes menggunakan pre-test dan post-test. Teknik ini digunakan untuk mengetahui keefektifitas multimedia interaktif

Indikator	Deskripsi
Membedakan	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dan tidak relevan.
Mengorganisasi	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi sebagai sebuah struktur.
Mengatribusi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai atau maksud dibalik materi pelajaran.

dalam pencapaian tujuan pembelajaran dengan melihat peningkatan kemampuan menganalisis siswa.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Tes

Teknik Analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis Kelayakan Multimedia Interaktif

Analisis kelayakan digunakan untuk mengetahui kualitas multimedia interaktif yang dikembangkan. Informasi yang diperoleh dengan menggunakan analisis angket untuk mengetahui kelayakan media.

Berikut ini adalah data hasil angket yang berasal dari ahli media dan ahli materi. Rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n \times m \times N} \times 100\%$$

Arikunto (2014)

1. Analisis Keefektifan Multimedia Interaktif

a. Analisis Data Tes

Penelitian ini menggunakan One-Group Pretest-Posttest Design,

yaitu desain yang melibatkan satu kelompok eksperimen tanpa kelompok pembanding. Siswa diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal, kemudian mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia interaktif, dan selanjutnya diberikan posttest untuk mengukur kemampuan setelah perlakuan. Hasil pretest dan posttest dibandingkan untuk mengetahui keefektifan multimedia interaktif yang dikembangkan.

Pretest	Perlakuan	Post-test
O_1	X	O_2

Langkah-langkah analisis data dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas multimedia interaktif melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian mengikuti distribusi normal. Uji ini dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk melalui bantuan perangkat lunak statistik SPSS. Kriteria penentuannya adalah:

- Jika nilai signifikansi (p-value) lebih besar dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

2) Uji t

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan Uji t. Pada penelitian ini, jenis uji statistik inferensial yang digunakan yaitu paired sample t-test. Pengujian tersebut dilakukan untuk

mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan melalui multimedia interaktif, yang ditunjukkan dari nilai pre-test dan post-test.

Kriteria pengujian Uji t dengan independent sample test:

- Apabila nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test, sehingga multimedia interaktif dinyatakan belum efektif.)
- Apabila nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test, sehingga multimedia interaktif dinyatakan efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan multimedia interaktif yang dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Lee & Owens. Proses pengembangan dilaksanakan melalui lima tahapan utama, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model tersebut dipilih karena sesuai untuk pengembangan multimedia interaktif serta mampu memberikan langkah pengembangan yang sistematis. Adapun hasil dari setiap tahapan pengembangan multimedia interaktif akan dijelaskan pada bagian berikut.

1. *Assesment/Analysis* (Penilaian/Analisis)

Tahap analisis meliputi *need assessment* dan *front-end analysis* untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan multimedia interaktif. Analisis dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, serta kajian perangkat pembelajaran yang mencakup analisis siswa, teknologi, situasi pembelajaran, tugas, tujuan pembelajaran, masalah, media, data, dan biaya. pembelajaran.

2. *Design* (Desain)

Tahap desain (design) menghasilkan rancangan multimedia interaktif berupa struktur materi, dan desain antarmuka yang meliputi halaman utama, menu materi, video pembelajaran, kuis interaktif, serta navigasi. Multimedia dirancang dengan tampilan bertema teknologi menggunakan kombinasi teks, gambar, animasi, audio, dan video yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas X. Rancangan ini menjadi acuan pada tahap pengembangan hingga menghasilkan multimedia interaktif yang siap divalidasi dan diujicobakan.

3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses merealisasikan rancangan multimedia interaktif menjadi produk yang siap digunakan. Pengembangan diawali dengan penyusunan storyboard dan pembuatan berbagai elemen media menggunakan Canva, kemudian seluruh komponen berupa materi, gambar, audio, video, animasi, dan kuis interaktif diintegrasikan menggunakan Construct 2 serta dipublikasikan dalam bentuk website melalui Netlify. Produk yang dihasilkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran, direvisi berdasarkan masukan validator, serta diuji kelayakan instrumen sebelum diimplementasikan kepada siswa.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi (implementation) dilakukan setelah multimedia interaktif dinyatakan layak melalui proses validasi dan revisi. Implementasi meliputi uji coba kelompok kecil terhadap 5 siswa dan uji coba lapangan terhadap 27 siswa untuk mengetahui kelayakan media serta respons siswa. Hasil uji coba kelompok kecil memperoleh persentase sebesar 98,22%, sedangkan uji coba lapangan memperoleh 86,52%, yang keduanya termasuk dalam kategori sangat layak. Masukan dari siswa digunakan sebagai dasar revisi akhir, yaitu dengan mengurangi teks dan memperjelas alur penggunaan multimedia agar lebih mudah dipahami.

5. Evaluasi (Evaluation)

Pada tahap evaluasi merupakan tahap akhir yang bertujuan untuk mengetahui kualitas serta keberhasilan multimedia interaktif yang telah dikembangkan.

Evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan hingga tahap implementasi media dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media serta melakukan perbaikan pada setiap tahap pengembangan. Berdasarkan hasil evaluasi formatif yang melibatkan ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran, multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selanjutnya, penelitian dilanjutkan pada tahap evaluasi sumatif yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan kemampuan siswa. Pelaksanaan evaluasi sumatif dilakukan melalui beberapa tahapan yang akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

a. Hasil Pre-test dan Post-test

Setelah melalui tahap validasi dan uji coba, penelitian dilanjutkan dengan pelaksanaan pretest dan posttest pada siswa kelas X DKV 2 untuk mengukur peningkatan kemampuan setelah menggunakan multimedia interaktif. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan multimedia interaktif.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki distribusi normal atau tidak. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Adapun hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan menggunakan SPSS disajikan sebagai berikut.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.115	34	.200 [*]	.965	34	.331
posttest	.155	34	.036	.949	34	.112

^{*} This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2. Hasil Tes Uji Normalitas

Berdasarkan hasil pengujian normalitas menggunakan metode Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi pada pretest sebesar 0,331 dan posttest sebesar 0,112. Nilai signifikansi pada kedua data tersebut menunjukkan angka lebih besar dari 0,05, sehingga data pretest dan posttest dapat dinyatakan berdistribusi normal. Oleh karena itu, data penelitian telah memenuhi prasyarat untuk dilakukan uji t.

2) Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa sebelum dan setelah menggunakan multimedia interaktif yang dikembangkan. Pengujian ini dilakukan terhadap data pretest dan posttest yang sebelumnya telah memenuhi syarat normalitas melalui uji normalitas. Hasil uji t kemudian digunakan untuk mengetahui efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan kemampuan siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pengujian paired sample t-test yang dilakukan dengan bantuan SPSS, diperoleh hasil sebagai berikut.

Paired Samples Test								
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
pretest- posttest	-18,382	6,711	1,151	-20,724	-16,041	-15,973	33	,000

Gambar 3. Hasil Uji t

Berdasarkan hasil pengujian paired sample t-test, diperoleh nilai rata-rata selisih (mean difference) antara pretest dan posttest sebesar -18,382 dengan nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) sebesar 0,000. Nilai

signifikansi tersebut menunjukkan angka lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Oleh karena itu, multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis siswa pada materi profesi dan peran informatika.

b. Hasil Kemampuan Menganalisis Siswa

Setelah pelaksanaan penelitian, diperoleh data berupa hasil pretest dan posttest yang menunjukkan kemampuan menganalisis siswa pada materi profesi dan peran informatika. Kemampuan menganalisis tersebut terdiri atas beberapa kategori proses kognitif, yaitu membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusi. Peningkatan kemampuan analisis siswa diketahui melalui analisis pada setiap indikator kategori proses kognitif. Adapun perbandingan peningkatan kemampuan analisis siswa pada setiap kategori proses kognitif disajikan pada tabel berikut.

Indikator	Pretest	Posttest
Membedakan	42,65	51,62
Mengorganisasi	6,47	8,38
Mengatribusi	18,53	26,03

Gambar 4. Hasil Kemampuan Menganalisis

Berdasarkan hasil pretest dan posttest pada setiap indikator kemampuan menganalisis, seluruh indikator menunjukkan adanya peningkatan setelah penggunaan multimedia interaktif. Pada indikator membedakan, nilai rata-rata meningkat dari 42,65 menjadi 51,62. Indikator mengorganisasi

mengalami peningkatan dari 6,47 menjadi 8,38, sedangkan indikator mengatribusi meningkat dari 18,53 menjadi 26,03. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan menganalisis siswa pada setiap kategori proses kognitif.

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan multimedia interaktif pada materi Profesi dan Peran Informatika untuk siswa kelas X DKV SMKN 8 Surabaya. Pengembangan media didasarkan pada hasil analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi media konvensional sehingga siswa mengalami kesulitan memahami materi dan kemampuan menganalisis belum berkembang secara optimal. Oleh karena itu, multimedia interaktif dikembangkan sebagai alternatif media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Kelayakan multimedia interaktif ditinjau melalui validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, serta uji coba kepada siswa. Hasil validasi menunjukkan persentase sebesar 96% dari ahli materi, 88% dari ahli media, dan 85% dari ahli desain pembelajaran, sedangkan uji coba kelompok kecil memperoleh persentase 98,22% dan uji coba lapangan 86,52%. Seluruh hasil tersebut berada pada kategori sangat layak, sehingga multimedia interaktif memenuhi aspek kualitas isi, kualitas teknis, kualitas pembelajaran, dan kemudahan penggunaan. Hasil ini sejalan dengan pendapat Mayer (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis multimedia lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata dan gambar yang saling mendukung. Selain itu, Sriadhi et al. (2024) menjelaskan bahwa kelayakan multimedia pembelajaran ditinjau dari kualitas konten, konstruksi multimedia, dan akseptabilitas pengguna. Aspek-aspek tersebut telah terpenuhi melalui penyajian materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, tampilan media yang menarik, navigasi yang mudah digunakan, serta respons positif dari siswa.

Keefektifan multimedia interaktif dianalisis melalui hasil pretest dan posttest menggunakan uji normalitas dan paired sample t-test. Hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, sedangkan uji paired sample t-test memperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($<0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Selain itu, kemampuan menganalisis siswa pada indikator membedakan (differentiating), mengorganisasi (organizing), dan mengatribusi (attributing) juga mengalami peningkatan setelah menggunakan multimedia interaktif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yasirwan et al. (2025) yang menyatakan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan kemampuan analisis siswa melalui penyajian materi yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual. Dengan demikian, multimedia interaktif yang dikembangkan tidak hanya dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran, tetapi juga efektif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis siswa pada materi Profesi dan Peran Informatika.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan multimedia interaktif materi Profesi dan Peran Informatika pada mata pelajaran Informatika siswa kelas X DKV SMKN 8 Surabaya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Multimedia interaktif materi Profesi dan Peran Informatika yang dikembangkan menggunakan model pengembangan Lee & Owens dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakan tersebut diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, serta hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan yang menunjukkan kategori sangat layak.
2. Multimedia interaktif materi Profesi dan Peran Informatika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis siswa kelas X DKV SMKN 8 Surabaya. Hal ini ditunjukkan melalui hasil uji paired sample t-test yang memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara

nilai pretest dan posttest setelah penggunaan multimedia interaktif. Peningkatan kemampuan menganalisis juga terlihat pada indikator membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, antara lain:

1. Bagi guru, multimedia interaktif dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran pendukung untuk membantu meningkatkan kemampuan menganalisis siswa pada materi Profesi dan Peran Informatika.
2. Bagi siswa, multimedia interaktif diharapkan dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri agar siswa lebih aktif dan mudah memahami materi pembelajaran.
3. Bagi peneliti selanjutnya, multimedia interaktif yang dikembangkan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan materi yang lebih luas, fitur yang lebih interaktif, serta pengembangan pada platform lain agar media dapat digunakan secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Amelia, D., Setiaji, B., Primadewi, K., Habibah, U., Lounggina, T., Peny, L., Rajagukguk, K. P., Nugraha, D., Safitri, W., Wahab, A., Larisu, Z., Setiaji, B., & Dharta, F. Y. (2023). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction* (4th ed.). New York: Longman Inc.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *MULTIMEDIA-BASED INSTRUCTIONAL DESIGN*.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Sriadhi. (2024). *Instrumen penilaian multimedia pembelajaran*. Universitas Negeri Medan.
- Sugiyono, P. D. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D*. ALFABETA, CV.
- Yasirwan, M., Cahyono, D., Nurdin, E. A., & Megasari, R. (2025). Implementasi Model Scaffolding Berbantuan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa SMK *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 5(02), 220–230.