



## Perangkat Pendidikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Berbasis Interaktif

Muhammad Hadi Sulhan<sup>1\*</sup>, Gina Nafsa Mutmainna<sup>2</sup>, Andhika Lungguh Perceka<sup>3</sup> 

<sup>1,2</sup> Prodi D3 Analis Kesehatan, Stikes Karsa Husada Garut, Indonesia

<sup>3</sup> Prodi S1 Keperawatan, Stikes Karsa Husada Garut, Indonesia

\*Corresponding author: [andhikalperceka@gmail.com](mailto:andhikalperceka@gmail.com)

### Abstrak

Teknik ceramah dianggap kurang berdaya guna karena interaksi mahasiswa dengan dosen belum terlaksana dengan baik, sehingga saat dosen mempresentasikan substansi perkuliahan mahasiswa kurang fokus, mudah bosan dan sambil mengerjakan tugas yang lain. Tujuan penelitian ini untuk menciptakan perangkat pendidikan kesehatan dan keselamatan kerja berbasis interaktif. Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian yaitu 4 pakar dan mahasiswa tingkat I sebanyak 30 orang dan uji kelompok kecil dilaksanakan pada mahasiswa tingkat II sebanyak 9 mahasiswa. Metode pengumpulan data dengan angket, observasi dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan perolehan evaluasi ahli substansi bermula dari perspektif pendidikan dan substansi pendidikan 4,35 tergolong cukup menggunakan alat pendidikan. Penilaian ahli perangkat dari segi bentuk (presentasi) dan desain perangkat diperoleh nilai 4,21 yang tergolong cukup. Tanggapan evaluasi siswa ditinjau dari segi desain, tampilan (presentasi), substansi dan kegunaan yaitu: perolehan 47% siswa menyatakan menarik perangkat pendidikan dalam kategori sangat baik dan 53% menyatakan baik sebagai perangkat pendidikan. Hasil percobaan kelompok dengan jumlah yang besar adalah 4,146, dengan 37% siswa menyatakan alat pendidikan yang dikelompokkan sangat baik dan 59% siswa menyatakan baik. Hasil menunjukkan perangkat pendidikan kesehatan dan keselamatan kerja berbasis interaktif layak digunakan.

**Kata kunci:** Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Pendidikan, Perangkat Berbasis Interaktif

### Abstract

Lecture techniques are considered to be less efficient because the interaction between students and lecturers has not been carried out properly, so that when the lecturer presents the substance of the lecture the students are less focused, easily bored and while doing other assignments. The purpose of this research is to create an interactive based occupational health and safety education tool. This type of research is development research (R&D) with the ADDIE model. The research subjects were 4 experts and 30 level I students and the small group test was carried out on 9 level II students. Methods of data collection by questionnaire, observation and interviews. Data analysis techniques using quantitative and qualitative analysis. The results showed that the acquisition of the substance expert's evaluation started from an educational perspective and the substance of education 4.35 was classified as sufficient to use educational tools. The assessment of the equipment expert in terms of form (presentation) and design of the device obtained a value of 4.21 which was classified as sufficient. Student evaluation responses in terms of design, appearance (presentation), substance and use, namely: the acquisition of 47% of students stated that educational devices were attractive in the very good category and 53% stated that they were good as educational devices. The results of group experiments with a large number were 4.146, with 37% of students stating that the grouped educational tools were very good and 59% of students saying they were good. The results show that interactive based occupational health and safety education tools are feasible to use.

**Keywords:** Occupational Health and Safety, Education, Interactive Based Devices

#### History:

Received : September 03, 2022

Revised : September 05, 2022

Accepted : October 20, 2022

Published : October 25, 2022

**Publisher:** Undiksha Press

**Licensed:** This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek utama pada setiap tatanan kehidupan. Dalam proses pendidikan terjadi pertukaran informasi antara dosen dan mahasiswa atau yang kita kenal sebagai proses belajar mengajar (Ariantini et al., 2019; Kaya et al., 2018). Proses pendidikan adalah peningkatan iptek, kemampuan dan sikap didalam atau diluar kelas (Hary et al., 2019; Rahayu et al., 2022). Pada proses pendidikan saat ini peran dosen tidak hanya seorang pendidik, namun peran Dosen saat ini telah bergeser menjadi penggerak. Dosen tidak hanya

menjadi pusat ilmu melainkan sebagai sarana informasi yang mampu menggerakkan mahasiswa untuk berpikiran kritis, kreatif dan inovatif dalam pendidikan. Pendayagunaan sarana pendidikan yang berdaya guna ialah siasat kesuksesan pada mekanisme pendidikan di kelas (Azrina et al., 2020; Harahap et al., 2021). Penyampaian substansi perkuliahan oleh dosen kepada mahasiswa bisa dibantu oleh perangkat pendidikan, sehingga substansi perkuliahan gampang diterima oleh mahasiswa. Dosen dalam menyajikan substansi perkuliahan dengan menggunakan perangkat pendidikan, penjelasan yang diberikan juga tidak perlu diulang kembali di kelas yang lain (Harison et al., 2017; Pujawan, 2019). Teknik pembelajaran yang digunakan oleh dosen tetap memakai teknik standar berbentuk ulasan ceramah (lisan) untuk menyampaikan materi kepada mahasiswa (Mahesti et al., 2021; Putriningsih et al., 2021).

Kenyataannya, teknik ceramah dianggap kurang berdaya guna karena interaksi mahasiswa dengan dosen belum terlaksana dengan baik, sehingga saat dosen mempresentasikan substansi perkuliahan mahasiswa kurang fokus, mudah bosan dan sambil mengerjakan tugas yang lain (Andilala et al., 2019; Marlina et al., 2018). Agar pembelajaran tidak monoton dosen dituntut menggunakan perangkat pendidikan dan memperbaharui materi sebagai sarana seumpama penunjang dalam proses pembelajaran. Semakin baik perangkat pendidikan yang digunakan, maka mahasiswa akan semakin aktif dan mandiri dalam proses belajar mengajar (Perceka & Sutrisno, 2020). Adapun hambatan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif tidak dilakukan Perguruan tinggi karena adanya keterbatasan tenaga ahli dalam pengembangan media pendidikan (Harsiwi et al., 2020; Wulandari1 et al., 2021). Keselamatan dan kesehatan kerja adalah mata kuliah wajib yang harus dipelajari di STIKes Karsa Husada Garut. Mata kuliah K3 merupakan mata kuliah yang melandasi mahasiswa dalam melakukan pekerjaan praktik baik di laboratorium, rumah sakit dan klinik saat mahasiswa melakukan praktik lapangan (Mahawati et al., 2021). Sehingga mahasiswa harus sangat memahami tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebelum praktik ke rumah sakit, klinik atau ke dunia kerja. Berdasarkan hasil pengamatan observasi di STIKes Karsa Husada Garut Program Studi D3 Analisis Kesehatan, pembelajaran K3 masih belum optimal. Dosen masih memberikan contoh K3 hanya berupa lisan saja. Sehingga pengertian yang didapat oleh mahasiswa terhadap materi pun berbeda. Sebagai contoh dari studi awal dilapangan, ketika dosen menyampaikan materi perkuliahan tentang konsep dasar kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dari 5 orang mahasiswa yang diberi pertanyaan langsung tentang substansi konsep dasar kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Lima mahasiswa memiliki pemahaman tentang K3 berbeda-beda dengan yang disampaikan dosen. Mahasiswa pertama mempunyai definisi atau konsep (K3) yang sama dengan dosen. Mahasiswa kedua mempunyai pengertian tentang K3 yang beberapa inti pokoknya sama dan beberapa yang berbeda. Mahasiswa ketiga penjelasan yang didapat hanya sedikit yang menyinggung substansi. Mahasiswa keempat memiliki pemahaman yang berbeda dengan dosen. Mahasiswa kelima kurang paham dengan substansi yang presentasikan oleh dosen karena kurang menyimak atau sibuk dengan gadgetnya sendiri. Dari pengamatan tersebut, pencapaian tujuan pendidikan akan sulit dicapai, karena tidak ada contoh berupa gambar atau animasi yang ditampilkan oleh dosen.

Mahasiswa lebih tertarik untuk belajar menggunakan teknologi atau komputer. Pengembangan perangkat berbasis komputer merupakan solusi dalam pemecahan masalah pendidikan, sehingga pengembangan media pendidikan interaktif harus dikembangkan. Media pembelajaran interaktif berkontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman siswa (Pujawan, 2019; Wirantini et al., 2022). Media interaktif membantu mahasiswa untuk memahami konsep (Abbas et al., 2020; Widyatmojo et al., 2017). Selain itu, dapat memotivasi siswa untuk belajar mandiri, kreatif, efektif, dan efisien (Wulandari1 et al., 2021). Temuan penelitian sebelumnya menyatakan pengembangan media pembelajaran

multimedia interaktif berbasis flash untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Marlena et al., 2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa (Kurniawati et al., 2018). Urgensi pengembangan perangkat pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam memilih substansi K3 dibutuhkan dikarenakan pentingnya kesadaran dan implementasi mahasiswa tentang K3 sebagai dasar mahasiswa melaksanakan praktik, baik praktik ketika di kampus atau di rumah sakit. Tujuan penelitian ini untuk menciptakan perangkat pendidikan kesehatan dan keselamatan kerja berbasis interaktif. Harapannya perangkat pendidikan bisa meringankan dan mendukung dosen ketika mempresentasikan substansi pendidikan kepada mahasiswa agar arah pendidikan bisa terlaksana.

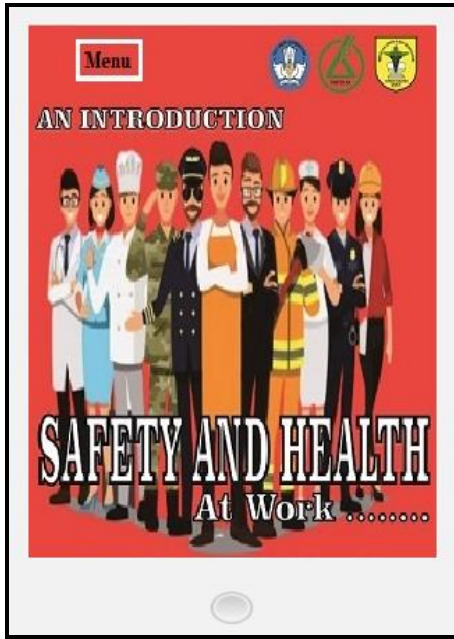
## 2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan riset dan pembangunan (R&D) dengan tujuan menciptakan produk dan mengukur keberdayagunaan serta kepatutan produk yang dihasilkan berupa perangkat pendidikan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada Program Studi D3 Analisis Kesehatan. Teknik perancangan perangkat pendidikan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE adalah model dengan menganalisis, merancang, membangun dan mengimplementasikan dan mengevaluasi. Teknik pengumpulan fakta dilaksanakan memakai daftar pertanyaan, pengamatan serta tanya-jawab guna menciptakan fakta kualitatif dan data kuantitatif. Subjek penelitian pada penelitian pengembangan perangkat pendidikan yaitu mahasiswa dan dosen. Validator perangkat pendidikan yang berjumlah 2 orang sebagai profesional pendidikan dan sebagai profesional substansi berjumlah 2 orang yang mahir dibidangnya. Pakar perangkat yaitu dosen yang mahir perangkat pendidikan sedangkan untuk profesional substansi yaitu dosen yang memiliki keahlian ilmu kesehatan dan keselamatan kerja. Percobaan khusus perangkat pendidikan dilaksanakan pada mahasiswa tingkat I sebanyak 30 orang dan uji kelompok kecil dilaksanakan pada mahasiswa tingkat II sebanyak 9 mahasiswa. Riset dan pembangunan perangkat pendidikan keselamatan dan kesehatan kerja dilaksanakan di STIKes Karsa Husada Garut pada bulan Juli sampai September 2022 pada program studi D3 Analisis Kesehatan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pengembangan perangkat pendidikan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menggunakan model ADDIE. Langkah dalam pengembangan dan perancangan perangkat pendidikan atraktif. Aktivitas yang dilaksanakan pada pengembangan perangkat yaitu mengumpulkan masukan, membuat laman aplikasi, merancang program, percobaan, dan pengemasan perangkat pendidikan atraktif. Pengembangan perangkat pendidikan menggunakan *software adobe CS6* serta perangkat media penunjang ilustratif lainnya. Rancangan perangkat pendidikan atraktif K3 terdiri dari beberapa halaman: Pertama, halaman utama (*home*). Halaman utama perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja terdapat tombol menu utama yang akan mengarahkan ke menu substansi perkuliahan yang berisi substansi kesehatan dan keselamatan kerja. Tombol substansi berperan untuk menampilkan substansi kesehatan dan keselamatan kerja pada perangkat pendidikan atraktif. Kenop peperhitungan ialah kenop guna menyajikan ulasan peperhitungan mahasiswa atas substansi yang dipresentasikan dalam perangkat pendidikan atraktif ini. Kenop biografi ialah kenop yang berperan guna menunjukkan biografi perancang program perangkat pendidikan K3. Tampilan perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja disajikan pada Gambar 1, dan Gambar 2.



Gambar 1. Tampilan Utama

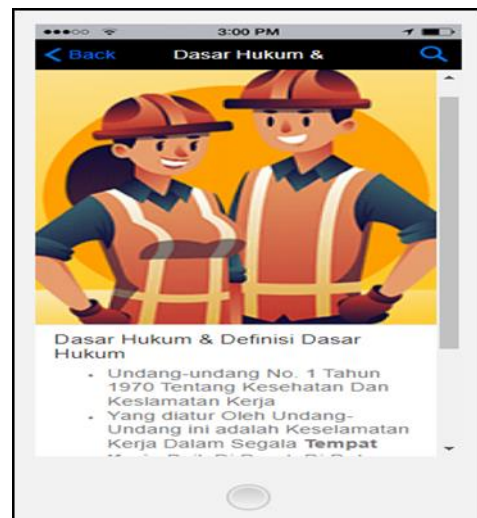


Gambar 2. Menu Substansi Perkuliahan

Kedua, menu substansi. Laman keahlian pokok dan keahlian asal ialah laman yang memuat keahlian pokok dan keahlian induk substansi pendidikan K3 dalam perangkat pendidikan. Halaman substansi ialah laman yang memuat tentang substansi yang disampaikan pada perangkat pendidikan. Pengembangan dan pelaksanaan rancangan beranda laman substansi disajikan pada Gambar 3, dan Gambar 4.



Gambar 3. Penampakan Beranda Substansi



Gambar 4. Tampilan Halaman Sub Substansi

Ketiga, laman ulasan ialah laman yang memuat pertanyaan dan jawaban akan substansi yang sudah diulas di dalam perangkat pendidikan. Aktivitas ulasan ini bermaksud guna menolong mahasiswa mengerti atas penangkapan substansi yang dipelajari menggunakan perangkat pendidikan. Ketiga, laman biografi ialah laman yang memuat biografi perancang perangkat pendidikan K3. Perancangan program laman biografi sama

dengan laman yang lain dengan penambahan kenop *home* untuk kembali ke laman utama. Bentuk tayangan di laman biografi disajikan pada [Gambar 5](#).



**Gambar 5.** Perolehan Pembangunan dan Pelaksanaan Laman Biografi

Keempat, beranda petunjuk ialah laman memuat panduan pemakaian perangkat pendidikan K3. Laman memuat fungsi dan posisi kenop pada perangkat pendidikan. Hal ini dilaksanakan guna meringankan mahasiswa ketika mengaplikasikan perangkat pendidikan. Kelima menu exit, beranda keluar ialah menu guna menegaskan ketika perangkat pendidikan sudah selesai digunakan atau digunakan kembali oleh pemakai. Keenam, validasi pakar. Pengecekan pakar dilaksanakan guna memperoleh *feedback* atas kepantasan perangkat pendidikan atraktif yang dibangun. Pengecekan perangkat pendidikan dilaksanakan dengan dua orang pakar ialah pakar substansi dan pakar perangkat. Masing-masing pengecekan dilaksanakan 2 orang dosen baik pakar substansi atau perangkat. Langkah kesatu dilaksanakan sesudah perangkat pendidikan atraktif diulas oleh pakar substansi dan perangkat. Anjuran dan pertimbangan yang diberikan oleh pakar substansi dan perangkat digunakan untuk penyempurnaan perangkat.

Langkah ulasan ialah langkah percobaan perangkat pada pengguna yaitu mahasiswa. Percobaan perangkat dilakukan dalam dua langkah yaitu Langkah percobaan grup kecil dan percobaan grup besar. Percobaan grup kecil dilakukan pada mahasiswa Prodi D3 Analis Kesehatan tingkat I sebanyak 10 orang mahasiswa. Percobaan grup kecil dilaksanakan pada 14 Juli 2022 di kelas prodi d3 analis kesehatan. Percobaan ini memperoleh keterangan tanggapan pengukuran mahasiswa atas perangkat pendidikan yang dirancang. Keterangan tersebut lalu dikaji guna melihat reaksi pengukuran perangkat. Sesudah perangkat pendidikan atraktif dilakukan percobaan pada mahasiswa dengan grup kecil, kemudian perangkat dikoreksi. Saran dan masukan yang diinformasikan mahasiswa digunakan menjadi referensi untuk perbaikan perangkat pendidikan atraktif. Koreksi langkah kedua secara lengkap dijelaskan pada sub bab kajian perangkat koreksi langkah kedua. Sesudah perangkat dikoreksi selaras dengan anjuran dan petunjuk yang disampaikan, perangkat pendidikan atraktif lalu di tes ke mahasiswa pada grup dengan jumlah besar. Percobaan grup pada jumlah besar dilaksanakan pada mahasiswa tingkat I vokasi analis kesehatan yang berjumlah 30 mahasiswa. Percobaan grup besar mendapatkan informasi peperhitungan mahasiswa terhadap perangkat yang perangkat pendidikan atraktif yang dikembangkan. Informasi kemudian dikaji guna memahami tanggapan mahasiswa terhadap perangkat pendidikan atraktif. Analisis data perolehan evaluasi perangkat. Pengkajian informasi dilaksanakan guna menganalisa data perolehan pengecekan perangkat oleh pakar dan

keterangan pengukuran dari mahasiswa. Pengkajian perangkat bertujuan untuk mengetahui tingkat kepatutan perangkat pendidikan interaktif menurut para ahli. Analisis data perolehan pengukuran perangkat pendidikan atraktif oleh mahasiswa difungsikan guna mengetahui tingkat kepatutan perangkat bersumber pada pengukuran mahasiswa sebagai pengguna perangkat pendidikan atraktif ini. Perolehan pengukuran dari ahli perangkat dapat disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Perolehan Pengukuran Pakar Perangkat

No	Bagian	Perhitungan $\Sigma$	Rata-Rata	Golongan
1.	Perancangan program	33		Layak
2.	Tampilan Perangkat	67,5		Amat Layak
<b>Rata-Rata <math>\Sigma</math> Perhitungan Keseluruhan</b>		<b>100,5</b>		<b>Layak</b>

Rata-rata perhitungan keseluruhan kedua pakar perangkat yang diterima ialah 100,5 (golongan “patut”). Hasil pengukuran dari para pakar perangkat sesudah dimodifikasi ialah 4,188. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelayakan perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja (K3) bersumber pada pengukuran pakar mendapatkan angka 4,188 atau tergolong pada golongan patut digunakan menjadi perangkat pendidikan. Perhitungan kelayakan perangkat pendidikan atraktif oleh ahli substansi diperhitungan bersumber pada dua bagian yaitu bagian pendidikan dan isi substansi. Informasi perolehan pengukuran pakar substansi dapat diamati pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

**Tabel 2.** Perolehan Peperhitungan Pakar Substansi

No	Bagian	Rerata $\Sigma$ Skor	Golongan
1.	Pendidikan	46	Amat Layak
2.	Konten Substansi	54	Amat Layak
<b><math>\Sigma</math> Perhitungan Keseluruhan</b>		<b>100</b>	<b>Amat Layak</b>

**Tabel 3.** Keterangan Perolehan Pengukuran Kedua Pakar Substansi

No	Bagian	Validator		Rata-rata jumlah perhitungan	Golongan
		Ahli Substansi 1	Ahli Substansi 2		
1.	Pendidikan	41	43	42	Amat Layak
2.	Konten Substansi	64	57	59,5	Amat Layak
<b><math>\Sigma</math> Perhitungan Keseluruhan</b>		<b>105</b>	<b>100</b>	<b>102,5</b>	<b>Amat Layak</b>

Saran dan masukan perangkat dari pakar substansi digunakan guna menyempurnakan perangkat pendidikan atraktif. Secara global saran dan masukan para pakar substansi disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Saran dan Masukan Perbaikan Pakar Substansi

No	Validator	Anjuran
1.	Pakar substansi 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran sikap ditambahkan pada evaluasi</li> <li>• Perlu ditambah aturan tentang K3</li> </ul>
2.	Pakar substansi 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agar gampang dimengerti substansi dibuat point-point</li> <li>• perlu ditambah substansi tentang kebakaran</li> </ul>

Rata-rata perhitungan keseluruhan pengukuran dua pakar substansi ialah 100 termasuk dalam grup “Amat Layak”. Perhitungan keseluruhan pengukuran tersebut lalu dimodifikasikan dalam format perhitungan standar menggunakan interval skor 0 sampai 5. Perhitungan pakar substansi sesudah dimodifikasi yaitu 4,2. Sehingga dapat dikatakan bahwa kepatutan perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja (K3) bersumber pada pengukuran ahli substansi diperoleh skor 4,2 tergolong dalam grup “amat patut” digunakan menjadi perangkat pendidikan. Respon perhitunganan mahasiswa terhadap perangkat pendidikan atraktif diperoleh dari informasi perolehan percobaan grup kecil dan besar. Angket respon pengukuran mahasiswa terhadap perangkat pendidikan bersumber pada bagian perancangan program, tampilan perangkat, konten substansi, dan kegunaan. Pada percobaan grup kecil, terdapat 3 poin pertanyaan mengenai bagian perancangan program memakai mahasiswa sebanyak 9 orang sebagai informan. Sehingga diperoleh perhitungan maksimum ialah 15 dan perhitungan minimum ialah 3, perhitungan rata-rata optimal yaitu 9, dan simpangan optimal ialah 2. Perolehan perhitungan pengukuran mahasiswa pada bagian perancangan program disajikan pada [Tabel 5](#).

**Tabel 5.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa pada Bagian Perancangan Aplikasi

Tngkatan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$12,5 < x \leq 15$	3	33,33%
Baik	$10 < X \leq 12,5$	6	66,67%
Lumayan Baik	$7,5 < x \leq 10$	0	-
Tidak Baik	$5,5 < X \leq 7,5$	0	-
Amat Tidak Baik	$3 < X \leq 5,5$	0	-

Berdasarkan [Tabel 5](#), hasil pengukuran mahasiswa berada dalam kategori Baik Sekali 33,33% dan baik 66,67% serta rata-rata pengukuran mahasiswa pada bagian perancangan program yaitu 12,67 yang masuk dalam kategori “Baik Sekali”. Bagian tampilan perangkat terdapat 11 pertanyaan, dengan informan 9 orang mahasiswa. Dari data tersebut, diperoleh perhitungan optimal ialah 55, perhitungan minimum ialah 11, dan rata-rata perhitungan tertinggi ialah 33, serta simpang optimal ialah 7,33. Pengukuran mahasiswa pada bagian tampilan perangkat (presentasi) disajikan pada [Tabel 6](#).

**Tabel 6.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa pada bagian Tampilan Perangkat (Presentasi)

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$46 < x \leq 55$	4	44%
Baik	$37 < x \leq 46$	5	56%
Lumayan Baik	$28 < x \leq 37$	0	-
Tidak Baik	$19 < x \leq 28$	0	-
Amat Tidak Baik	$11 < x \leq 19$	0	-

Perolehan pengukuran mahasiswa pada bagian beranda perangkat ialah 4 mahasiswa menyatakan Baik Sekali dan 5 mahasiswa mengungkapkan Baik digunakan menjadi perangkat pendidikan. Konten substansi berisi 6 poin pertanyaan menggunakan informan sebanyak 9 mahasiswa. Perolehan perhitungan maksimum ialah 30, perhitungan minimal ialah 6, dan rata-rata perhitungan maksimal ialah 18, serta simpang optimal ialah 4. Perhitungan pengukuran mahasiswa pada bagian konten substansi disajikan pada [Tabel 7](#).

**Tabel 7.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa pada Bagian Konten Substansi

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$25,2 < x \leq 30$	4	44%
Baik	$20,4 < x \leq 25,2$	5	56%
Lumayan Baik	$15,6 < x \leq 20,4$	0	0%
Tidak Baik	$10,8 < x \leq 15,6$	0	0%
Amat Tidak Baik	$6 < X \leq 10,8$	0	0%

Berdasarkan [Tabel 7](#), perolehan informasi golongan baik sebanyak 56% dan Baik Sekali sebanyak 44%. Pada bagian kegunaan terdapat 4 poin pertanyaan kepada 9 mahasiswa menjadi informan. Bersumber pada keterangan tersebut didapatkan perhitungan maksimal ialah 20, perhitungan minimal ialah 4, rata-rata perhitungan optimal ialah 12, dan simpang optimal ialah 2,67. Pengukuran mahasiswa pada bagian kegunaan dan respon pengukuran percobaan grup kecil mahasiswa dari seluruh bagian disajikan pada [Tabel 8](#), dan [Tabel 9](#).

**Tabel 8.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa pada Bagian Kegunaan

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$16,8 < x \leq 4$	5	56%
Baik	$13,6 < x \leq 16,8$	4	44%
Lumayan Baik	$10,4 < x \leq 13,6$	0	0%
Tidak Baik	$7,2 < x \leq 10,4$	0	0%
Amat Tidak Baik	$4 < X \leq 7,2$	0	0%

**Tabel 9.** Distribusi Frekuensi Perolehan Percobaan Grup Kecil

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$100 < X \leq 120$	4	44,44
Baik	$82 < X \leq 100$	5	55,56
Lumayan Baik	$62 < X \leq 82$	0	0
Tidak Baik	$43 < X \leq 62$	0	0
Amat Tidak Baik	$24 < X \leq 43$	0	0

Berdasarkan [Tabel 8](#) diperoleh 44,4% mahasiswa pada percobaan grup kecil menyatakan bahwa perangkat pendidikan atraktif dalam golongan “Baik Sekali” dan 56,67% mengemukakan perangkat pendidikan atraktif dalam golongan “baik”. Percobaan grup besar pada bagian perancangan program, terdapat 3 poin pertanyaan mengenai bagian perancangan program, dengan 30 mahasiswa sebagai informan. Berdasarkan keterangan diperoleh perhitungan maksimal ialah 15, perhitungan minimal ialah 3, rata-rata perhitungan optimal ialah 9, serta simpang optimal ialah 2. Perhitungan nilai mahasiswa dalam bagian perancangan program disajikan pada [Tabel 10](#).

**Tabel 10.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa pada Bagian Perancangan program

Tingkatan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$12 < X \leq 15$	6	20%
Baik	$10 < X \leq 12$	21	70%
Lumayan Baik	$7,5 < X \leq 10$	3	10%
Tidak Baik	$5 < X \leq 7,5$	0	0%
Amat Tidak Baik	$3 < X \leq 5$	0	0%



Berdasarkan [Tabel 8](#), berada pada kategori Baik Sekali sebanyak 20% , Baik sebanyak 70%, dan Lumayan baik sebanyak 10%. Bagian tampilan perangkat (presentasi) termuat 11 poin pertanyaan menggunakan informan sebanyak 30 orang. Perolehan perhitungan tertinggi maksimal ialah 55, perhitungan minimum ialah 11, rata-rata perhitungan optimal yaitu 33, dan simpangan optimal yaitu 7,23. Pengukuran mahasiswa pada bagian tampilan perangkat bisa disajikan pada [Tabel 11](#).

**Tabel 11.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa pada Bagian Tampilan Perangkat (Penyajian)

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$46 < x \leq 55$	11	37%
Baik	$37 < x \leq 46$	18	60%
Lumayan Baik	$28 < x \leq 37$	1	3%
Tidak Baik	$19,5 < x \leq 28,5$	0	0%
Amat Tidak Baik	$11 < x \leq 19,5$	0	0%

Berdasarkan [Tabel 9](#), diperoleh keterangan pengukuran mahasiswa pada bagian tampilan perangkat (presentasi) diperoleh sebanyak 37% masuk pada golongan Baik Sekali, dan 60% masuk pada golongan baik serta masuk dalam golongan lumayan baik ialah sebanyak 3%. Bagian konten substansi terdiri atas enam poin pertanyaan, dengan 30 mahasiswa menjadi informan. Bersumber pada keterangan tersebut didapatkan perhitungan tertinggi yaitu 30, perhitungan terendah yaitu 6, perhitungan tengah yaitu 18, dan simpangan optimal yaitu 4. Pengukuran mahasiswa pada bagian isi substansi disajikan pada [Tabel 12](#).

**Tabel 12.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa pada Bagian Konten Substansi

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$25,2 < X \leq 30$	6	20%
Baik	$20,4 < X \leq 25,2$	22	73%
Lumayan Baik	$15,6 < X \leq 20,4$	1	3%
Tidak Baik	$10,8 < X \leq 15,6$	1	3%
Amat Tidak Baik	$6 < X \leq 10,8$	0	0%

Berdasarkan [Tabel 12](#), perolehan informasi pada kategori baik sekali sebanyak 20%, baik sebanyak 73%, dan golongan lumayan baik 3%. Pada bagian kegunaan terdapat 4 poin pertanyaan, dengan 30 siswa sebagai informan. Perolehan perhitungan maksimal ialah 20, perhitungan terendah 4, rata-rata perhitungan optimal ialah 12, dan simpangan optimalnya ialah 2,67. Pengukuran mahasiswa pada bagian kegunaan disajikan pada [Tabel 13](#).

**Tabel 13.** Perolehan Pengukuran Mahasiswa Pada Bagian Kegunaan

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$16,5 < X \leq 20$	12	40%
Baik	$13,5 < X \leq 16,5$	17	57%
Lumayan Baik	$10 < X \leq 13,5$	1	3%
Tidak Baik	$7 < X \leq 10$	0	0%
Amat Tidak Baik	$4 < X \leq 7$	0	0%

Berdasarkan informasi data pengukuran mahasiswa pada bagian kegunaan golongan lumayan baik sebanyak 3%, tingkatan golongan baik sebanyak 57%, dan tingkatan baik

sekali sebesar 40%. Bersumber pada perolehan percobaan grup besar, sehingga bisa ditata pada bagan distribusi frekuensi perhitungan keseluruhan ditampilkan pada Tabel 14.

**Tabel 14.** Distribusi frekuensi perolehan percobaan grup besar

Golongan	Rentang Perhitungan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	$100 < X \leq 120$	12	40%
Baik	$81 < X \leq 100$	15	50%
Lumayan Baik	$62 < X \leq 81$	3	10%
Tidak Baik	$43 < X \leq 62$	0	0%
Amat Tidak Baik	$24 < X \leq 43$	0	0%

Pada percobaan pada grup besar dijelaskan bahwa 40% mahasiswa mengungkapkan bahwa perangkat pendidikan atraktif dalam grup Baik Sekali, golongan baik yaitu 50% dan golongan lumayan baik sebanyak 10% mahasiswa. Berdasarkan saran dan masukan para pakar substansi mengungkapkan perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja bagi mahasiswa Prodi D3 analis kesehatan “Amat Layak” digunakan. Perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja pada halaman pembuka, halaman utama, halaman menu substansi dan halaman penutup dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Beranda Perangkat Pendidikan Atraktif Kesehatan dan Keselamatan Kerja

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja bagi mahasiswa Prodi D3 analis kesehatan “Amat Layak” digunakan. Perangkat dinyatakan amat layak dilihat dari beberapa aspek. Pertama, aspek desain. Tampilan dengan *font* dengan ukuran besar bisa menjadikan di halaman menu menjadi lebih proporsional. Pembaruan jenis dan ukuran *font* di beranda laman menu utama bertujuan agar huruf bisa dibaca dengan pasti oleh mahasiswa. Teks pada gambar tersebut dapat terbaca dengan jelas karena warna teks dan *background* pada gambar kontras (Rahmi et al., 2019; Zulham et al., 2017). Tombol dan mengganti kalimat keterangan tombol menjadi lebih tertata sehingga lebih mudah dipahami. Perangkat final perolehan pembangunan ialah aplikasi perangkat pendidikan atraktif kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Perangkat perangkat pendidikan atraktif ini selanjutnya dapat dimanfaatkan pada proses pendidikan tingkat I Program Studi D3 Analis Kesehatan.

Kedua, perangkat dinyatakan amat layak dilihat dari tanggapan mahasiswa yang daapt ditinjau pada bagian perancangan, tampilan media (penyajian media), substansi dan kegunaan pada golongan sangat baik. Sehingga media pembelajaran interaktif dapat digunakan dalam menyampaikan materi terkait kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Temuan ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa (Kurniawati et al., 2018). Media pembelajaran interaktif pada sistem e-learning layak digunakan (Andrizal et al., 2017). Media pembelajaran interaktif berbasis web dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa (Priyambodo et al., 2012). Media pembelajaran multimedia interaktif berbasis flash untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Marlena et al., 2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa (Kurniawati et al., 2018). Implikasi penelitian ini diharapkan perangkat pendidikan atraktif mata kuliah keselamatan dan kesehatan kerja dapat menjadi sarana pendidikan.

#### 4. SIMPULAN

Perangkat pendidikan atraktif mata kuliah kesehatan dan keselamatan kerja sangat layak digunakan, namun terdapat kelemahan seperti tampilan pada menu video belum bisa digunakan. Pengembangan berikutnya diharapkan susbtansi yang terdapat pada perangkat pendidikan K3 lebih diperdalam, presentasi substansi yang dikembangkan hendaknya dikembangkan dengan penambahan menu diskusi agar pengguna bisa berinterakasi dan tanya jawab.

#### 5. DAFTAR RUJUKAN

- Abbas, B., Halimah, A., Nursalam, N., & Mattoliang, L. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 2(1), 97. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13380>.
- Andilala, A., & Marhalim, M. (2019). Aplikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Layanan Administrasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Pseudocode*, 6(2), 172–180. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.6.2.172-180>.
- Andrizal, A., & Arif, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 1–10. <https://doi.org/10.24036/invotek.v17i2.75>.
- Ariantini, N. S., Kurniati, D. P. Y., & Duarsa, D. P. (2019). Needs for Reproductive Health Education for Deaf Students in Singaraja District, Bali Province. *Indonesian Journal of Health Research*, 2(2), 75–83. <https://doi.org/10.32805/ijhr.2019.2.2.51>.
- Azrina, N., & Latifah, S. (2020). Analisis Media Pembelajaran Berbasis E-Learning di Masa Pandemi Covid-19 pada Guru SD/MI di Jember. *AKSELERASI: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 1(2), 81–93. <https://doi.org/10.35719/akselerasi.v1i2.76>.
- Harahap, S. A., Dimiyati, D., & Purwanta, E. (2021). Problematika Pembelajaran Daring dan Luring Anak Usia Dini bagi Guru dan Orang tua di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1825–1836. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1013>.
- Harison, & Faisal, R. (2017). Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen pada Proses Belajar Mengajar Berbasis Web: Studi Kasus di Badan Penjamin Mutu Internal Institut Teknologi Padang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 5(2), 89–93. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.5.2.2017.90-94>.
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal*

- Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>.
- Hary, R. D., & Maulana, I. T. (2019). Upaya Peningkatan Penerapan Ipteks Melalui Pelatihan dan Peningkatan Kualitas Guru Serta Nilai Tambah Jasa Pelayanan Di SLB. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 7(1), 77 – 87. <https://doi.org/10.29313/ethos.v7i1.4199>.
- Kaya, H., Şenyuva, E., & Gönül Bodur. (2018). The relationship between critical thinking and emotional intelligence in nursing students: A longitudinal study. *Nurse Education Today*, 68, 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.05.024>.
- Kurniawati, I. D., & Nita, S.-. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>.
- Mahesti, G., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Asean untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema 1 Selamatkan Makhluk Hidup Pada Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(1), 30–39. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i1.33586>.
- Marlena, N., Dwijayanti, R., & Edwar, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis (JPEB)*, 6(1), 45–51. <https://doi.org/10.21009/jpeb.006.1.5>.
- Priyambodo, E., Wiyarsi, A., & Sari, R. L. P. (2012). Pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis web terhadap motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 42(2), 99–109. <https://doi.org/10.21831/jk.v42i2.2236>.
- Pujawan, K. A. H. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Multimedia I (Desain Grafis) di politeknik Ganesha Guru. *Journal of Education Technology*, 2(1), 61. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i1.13810>.
- Putriningsih, N. K., & Putra, M. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book Berorientasi Pendekatan Saintifik pada Muatan Pelajaran PPKN Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 131–139. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32686>.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.
- Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku. *International Journal Of Elementary Education*, 3(2), 178–185. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18524>.
- Widyatmojo, G., & Muhtadi, A. (2017). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbentuk game untuk menstimulasi aspek kognitif dan bahasa. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.10194>.
- Wirantini, N. P. N., Astawan, I. G., & Margunayasa, I. G. (2022). Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif pada Topik Siklus Air. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 42–51. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.46558>.
- Wulandari1, R. M., Widyaningrum, L., & Arini, L. D. D. (2021). Pengaruh Inovasi Cerdas pada Sistem Muskuloskeletal melalui Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3034–3043. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1205>.
- Zulham, M., & Sulisworo, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Mobile dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Gaya. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 132–141. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1308>.