



## Perancangan Media Interaktif Berbasis *Makromedia Flash* Menggunakan *Adobe Animate* Pada Materi Teori Kinetik Gas

Maryani<sup>1</sup>, Wildan Jamil Khafidar Rochim<sup>2</sup>, Alfiatun Hasanah<sup>3</sup>, Melisa Putri Febriyanti<sup>4</sup>, Erika Divian Chandhani<sup>5</sup>, Lailiyatul Mukarromah<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember

### Abstract

Received: 13 April 2023

Revised: 20 April 2023

Accepted: 22 Mei 2023

*This study aims to determine the feasibility of interactive media based on Macromedia Flash on gas kinetic material and to determine the effectiveness of the product resulting from the development of interactive media based on Macromedia Flesh. This type of research is a literature review. This research uses descriptive research methods and uses a quantitative approach. The research subjects were 2 high school teachers and 10 students. The results of the research based on learning aspects and media aspects show a scale of 3-5, based on design aspects, content feasibility aspects and supporting aspects show a scale of 4-5. Based on the five aspects above, it shows a presentation of 66.7%, which means that the media is feasible to use. The test results on 10 students obtained student scores  $\geq 70$  on a scale of 10-100. From the test results of 10 students showed a percentage of 90% good level of understanding. So it can be concluded that this Macromedia Flash-based learning media is feasible to use.*

**Keywords:** *Development Research, Modified Model, Makromedia, Research, Flash Teacher Competency*

(\*) Corresponding Author: [maryani23@gmail.com](mailto:maryani23@gmail.com)

**How to Cite:** Maryani, Rochim W.J.K, Hasanah A, Febriyanti M.P, Chandhani E.D., & Mukarromah L. (2023). Perancangan Media Interaktif Berbasis Makromedia Flash Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Teori Kinetik Gas. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8078794>

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era seperti saat ini sangat berkembang pesat. Seiring bertambahnya waktu dan majunya ilmu pengetahuan tentunya menggunakan teknologi makin banyak diminati. Teknologi itu sendiri kini merambat keberbagai bidang, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan. Semua pihak yang masuk kedalam bidang pendidikan harus bisa mengimbangi dan juga harus terus mengikuti kemajuan teknologi yang makin tahun makin banyak perubahan dalam bidang teknologi. Bukan hanya pendidik yang harus mengikuti kemajuan teknologi akan tetapi para siswa juga harus mengikuti kemajuan teknologi agar para siswa tidak kesulitan dikemudian hari (Effendi end Wahidy n.d.).

Perkembangan teknologi didunia pendidikan tidak akan pernah lepas dari kemajuan teknologi. Beberapa bukti bahwasanya teknologi terus berkembang yaitu dengan adanya komputer, laptop, smart phone dan lain sebagainya. komputer, laptop, smart phone sangat berperan penting dalam kemajuan teknologi, kecanggihan teknologi mampu membuat penggunaanya lebih mudah dalam mendapatkan informasi. komputer, laptop, smart phone kini sudah bisa digunakan sebagai media pembelajaran (Yolanda and Wahyuni 2020).

Problematika terkait teknologi dalam pendidikan masih sangat banyak ditemukan, salah satu contoh yaitu tidak tersambunganya jaringan internet



diberbagai daerah dan terdapat beberapa daerah yang masih kekurangan fasilitas elektronik. Indonesia itu sendiri masih sangat banyak daerah yang termaginalkan yaitu seperti pemadatan penduduk yang rata-rata penduduknya primitive, penduduk tersebut cenderung tidak mengenal dunia luar dan juga jauh dari teknologi. Bagi para pendidik yang memiliki tempat tinggal di tempat tersebut tentunya sangat kesulitan (Eduscience et al.n.d.).

Pendidikan merupakan hal yang sangat krusial dalam pembangunan suatu negara. Pendidikan yang berkualitas diperlukannya tenaga pendidik yang mampu membentuk generasi penerus bangsa yang mampu bersaing di dunia internasional. Beragam upaya telah dilakukan agar untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu tanda keberhasilan didunia pendidikan yaitu dilihat dari seberapa berhasilnya kegiatan belajar di sekolah. Kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan salah satu tonggak dasar dalam kemajuan pendidikan. Selain seberapa berhasilnya pembelajaran sekolah, juga terdapat faktor yang mampu mempengaruhi keberhasilan pendidikan. Berikut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan yaitu guru, siswa, warga sekolah, masyarakat sekitar sekolah dan lain sebagainya (Firmansyah n.d.).

Peran pendidik dalam meningkatkan pendidikan yang bermutu sangatlah penting, terutama untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki kualitas yang tinggi. Selain kegiatan belajar mengajar menggunakan papan tulis, dalam proses belajar mengajar terdapat dua unsur yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode atau media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, dengan menggunakan dua unsur ini tentunya membuat siswa makin bersebangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di sekolah (Tenri and Rivai 2019).

Kegiatan pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan perkembangan psikologi anak, karena setiap anak dan setiap perbedaan usia anak memiliki perkembangan psikologi yang berbeda-beda. Jika perkembangan psikologi anak sudah sesuai maka pembelajaran akan lebih efektif dan akan memudahkan pendidik dalam memilih media pembelajaran mana yang cocok di terapkan kepada siswa. Belajar itu sendiri merupakan interaksi anatar makhluk hidup dengan lingkungan. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Interaksi antar peserta didik yang terjadi selama kegiatan pembelajaran berlangsung dipengaruhi oleh lingkungan (Muhammad,H, dkk.2021).

Berbagai upaya telah dilakukan oleh para pendidik demi meningkatkan kualitas pendidikan di negara ini, selain upaya para pendidik pemerintah juga berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia yaitu dengan salah satu cara yaitu dengan selalu memperbaiki kurikulum yang ada. Kurikulum 2013 sudah sangat sesuai dengan konstruktivitas. Menurut konstruktivitas siswa mampu menggali pengetahuannya secara mandiri. Bahkan sampai saat ini pemerintah terus melakukan pembenahan kurikulum. Kurikulum terbaru yang dikeluarkan pemerintah yaitu kurikulum merdeka, kurikulum merdeka itu sendiri sama dengan kurikulum 2013 yang berpegang teguh dengan konstruktivitas untuk terus mengasah minat dan bakat siswa dengan berfokus pada materi esensial,

pengembangan karakter, dan kompetensi peserta didik (Sudana, Suma, and Subagia n.d.).

Pemerintah terus melakukan pembenahan kurikulum walau kurikulum di Indonesia sampai saat ini tidak banyak mengalami perubahan. *Programme For Internasional Student (PISA)* melakukan survei pada tahun 2018 mengenai kualitas pendidikan di Indonesia, Indonesia sendiri berada di peringkat 70 dari 78 peserta dari berbagai negara yang diambil dari nilai sains. Survei ini masih terus berlangsung, Indonesia sendiri terpantau 10-15 tahun terakhir ini hasil tersebut tidak mengalami perubahan. Dari data tersebut menunjukkan bahwa pendidikan di Indonesia masih rendah. Hasil ini juga dibuktikan dari hasil Ujian Nasional yang diambil dari mata pelajaran fisika, pada tahun 2018 hasil yang didapat yaitu dengan rata-rata 43,67 dan pada tahun 2019 nilai didapat 45,79. Dari hasil Ujian Nasional menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik terutama sains rendah (Sudana et al. n.d.).

Media pembelajaran yang bisa diterapkan dalam pembelajaran secara individu maupun secara berkelompok merupakan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif sangat bagus digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun diluar kelas, karena dengan menggunakan media ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran interaktif sengaja dirancang agar dapat memudahkan pendidik maupun peserta didik, dan media pembelajaran juga dapat memberikan umpan balik yang sangat cepat (Suryadi, Yanto, and Mandasari 2020).

Salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar siswa seorang pendidik mampu mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi. Salah satu perangkat lunak yang mampu membuat media pembelajaran salah satunya yaitu *Macromedia Flash*, *Macromedia flash* sendiri merupakan sebuah *software* yang dikembangkan oleh Adobe. *Software* macromedia flash ini biasa di gunakan untuk membuat anime, game dan juga aplikasi pengayaan internet yang nantinya dapat di aplikasikan pada perangkat yang dimiliki oleh adobe itu sendiri yang bernama *adobe flash player* (Rahmi et al.2019).

Banyak ditumukan media pembelajaran berbasis teknologi salah satunya yaitu *Macromedia Flash*. *Macromedia Flash* itu sendiri menampilkan berupa gambar, video, audio, teks dan animasi dan komponen tersebut bisa di aplikasikan secara bersamaan, sehingga media pembelajaran *Macromedia Flash* ini sangat memungkinkan jika digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran. Selain 5 komponen di atas mampu diaplikasikan secara bersamaan *Macromedia Flash* memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh *software* yang lain yaitu 1) memiliki ukuran *software* yang kecil sehingga tidak memberatkan pengguna. 2) memiliki kualitas yang tinggi, walau ukuran *software* rendah namun kualitas sangat tinggi. 3) dapat dilakukan dalam berbagai keperluan design. 4) Dapat digunakan diberbagai media elektronik (Firmansyah n.d.).

Penelitian tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai tema Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash untuk Menunjang Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kinetik Gas, adapun tujuan adanta penemilian ini yaitu agar dapat mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash*.

## METODE

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kajian literatur dari berbagai buku dan artikel ilmiah untuk mendapatkan referensi terkait penelitian yang dilakukan. Setelah itu membuat media pembelajaran berbasis adobe animate untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi teori kinetic gas. Untuk mengambil data dan pengolahan datanya menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilaksanakan dengan tujuan mengetahui nilai variable mandiri, baik hanya menggunakan satu variable atau lebih (independent) tanpa adanya perbandingan atau menghubungkan dengan variable lainnya(Sugiono,2016). Sedangkan pendekatan kuantitatif berkaitan dengan angka dalam pencarian data, penafsiran data, hingga pemaparan hasil (Arikunto,2013).

Menurut pendefinisian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu dilakukan dengan cara mencari informasi yang berkaitan dengan gejala yang ada, dijabarkan dengan jelas tujuan yang akan dicapai, merancang berbagai pendekatan yang dilakukan, lalu mengumpulkan berbagai macam data untuk membuat laporan. Metode deskriptif ini dilakukan dengan cara wawancara dengan guru fisika untuk memvalidasi media pembelajaran yang telah dibuat lalu memberikan kuisioner terkait media pembelajaran tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan angka dalam pengumpulan data, penafsiran data, dan penyajian hasilnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan cara mengujikan media pembelajaran kepada 10 siswa SMA untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang digunakan.

Populasi penelitian ini mengambil 30 siswa kelas 11 di sebuah SMA di Kabupaten Jember. Sampel yang digunakan sebanyak 10 siswa yang dipilih secara acak menggunakan Teknik simple random sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar kerja siswa yang dikemas dalam media pembelajaran yang menarik.

Adapun kriteria kelayakan dalam pengambilan data kuisioner kelayakan media dan penilaian pada siswa:

Tabel. Kriteria Kelayakan Media

Persentase	Kriteria Responden
0%-20%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Tabel. Kriteria KKM

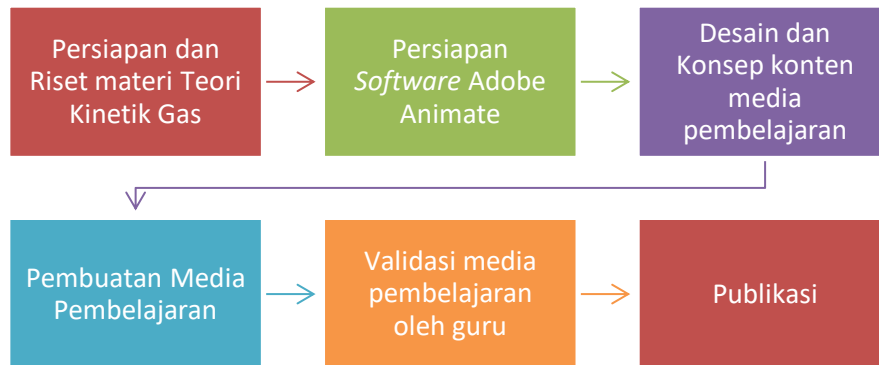
Interval Nilai	Predikat	Keterangan
93-100	A	Sangat Baik

84-92	B	Baik
75-83	C	Cukup
<75	D	Kurang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Media Pembelajaran Adobe Animate

Pembuatan Media Interaktif Macromedia Flash tentang Teori Kinetik gas dibagi menjadi beberapa tahapan, meliputi :

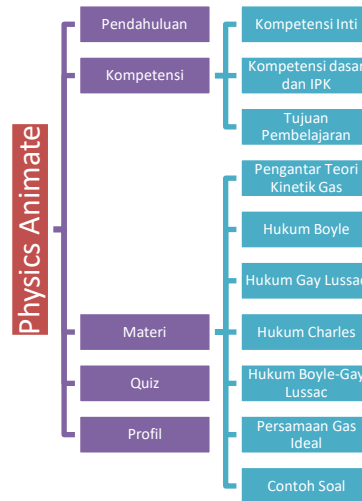


(Gambar . Tahapan Pembuatan Media Pembelajaran)

Setelah merancang media, langkah selanjutnya adalah mempersiapkan perangkat keras dan lunak untuk menjalankan program pembuatan media. Tujuannya adalah agar perangkat keras memiliki spesifikasi yang memadai untuk menjalankan perangkat lunak yang dipilih. Persiapan ini sangat penting agar perangkat keras dan lunak dapat berjalan optimal dan efisien, sehingga mempercepat proses pembuatan media. Perangkat keras dan lunak yang digunakan untuk media pembelajaran meliputi :

1. perangkat keras (*hardware*)
  - a. Laptop Asus dengan spesifikasi RAM 4 GB dan prosesor Intel Core i3 generasi ke-10.
  - b. *Mouse wireless*
2. Perangkat Lunak (*software*)
  - a. *Oprating system windows 11, 63-bit Oprating System*
  - b. Adobe Animate versi 21.0.1

Setelah merancang dan menyiapkan alat untuk pembuatan media, langkah selanjutnya adalah menyusun desain dan isi konten media pembelajaran. Desain mencakup tampilan visual dan layout, sedangkan isi konten mencakup materi yang disampaikan. Tujuannya agar media pembelajaran dapat menarik dan efektif dalam menyampaikan informasi. Dalam menentukan menu dan fitur, perlu dilakukan pemikiran desain yang matang. Desain tidak hanya berkaitan dengan aspek visual, tetapi juga berkaitan dengan kemudahan penggunaan. Desain yang baik akan memudahkan pengguna untuk mengakses dan memahami materi yang disajikan.



(Gambar . Alur Konten Isi Konten Media Pembelajaran)

Setelah media pembelajaran selesai dibuat dan diuji coba, langkah terakhir adalah meluncurkannya. Media pembelajaran dapat diakses pada laptop atau komputer melalui file HTML yang sudah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini, penting untuk memperhatikan tampilan visual dan pengalaman pengguna agar media pembelajaran dapat menarik minat pengguna dan efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, perlu juga memastikan kompatibilitas file HTML dengan berbagai jenis browser yang tersedia di laptop atau komputer.

langkah terakhir adalah memvalidasi media pembelajaran dengan menguji coba pada guru sebagai pengguna yang mewakili target pengguna sebenarnya. Pada tahap ini, guru akan memberikan feedback dan saran terkait tampilan visual, isi konten, dan pengalaman pengguna agar media pembelajaran dapat ditingkatkan dan disempurnakan sebelum diluncurkan kepada pengguna sebenarnya.

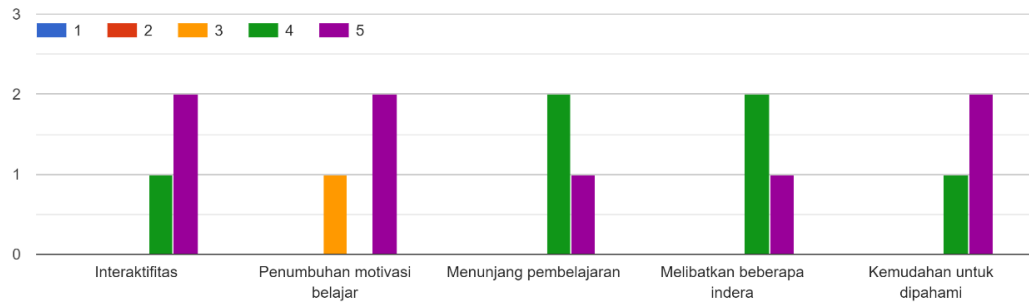
### Hasil Uji Coba Media

Hasil pengujian media dilakukan terdiri dari dua tahap yaitu validasi media oleh guru SMA dan hasil tes siswa mencoba media tersebut.

#### a. Hasil Validasi Guru

Pada tahap validasi media terdapat 3 guru SMA yang menjadi validator. Penilaian dilakukan dengan menyebarkan angket berupa *Google Formulir*. Terdapat 5 aspek yang dinilai meliputi aspek pembelajaran, aspek media, aspek desain, aspek kelayakan isi, dan aspek pendukung.

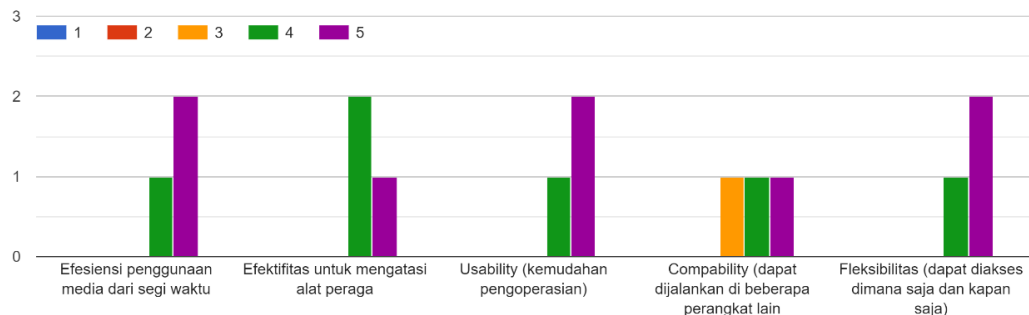
Aspek Pembelajaran



(Gambar . Hasil penilaian aspek pembelajaran)

Pada aspek pembelajaran terdiri dari 5 indikator, seperti yang ditunjukkan oleh gambar ... Berdasarkan data di atas, perolehan penilaian pada aspek pembelajaran menunjukkan skala 3-5. Artinya, dari segi pembelajaran, media *Macromedia Flash* pada materi teori kinetik gas berada pada kriteria cukup baik hingga sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

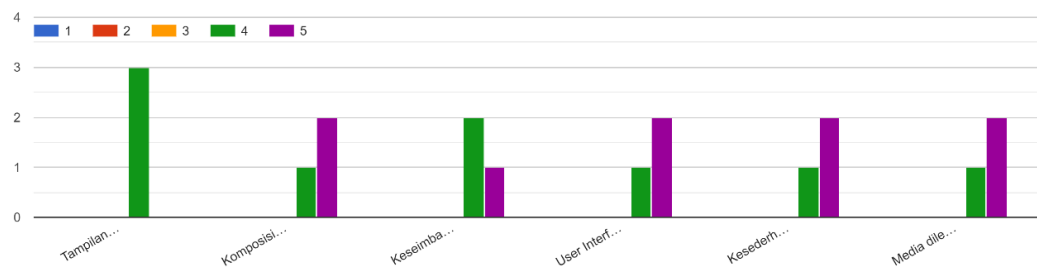
Aspek Media



(Gambar . Hasil penilaian aspek media)

Pada aspek media terdiri dari 5 indikator, seperti yang ditunjukkan oleh gambar. Berdasarkan data di atas, perolehan penilaian pada aspek media juga menunjukkan skala 3-5. Artinya, dari segi media, *Macromedia Flash* pada materi teori kinetik gas berada pada kriteria cukup baik hingga sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

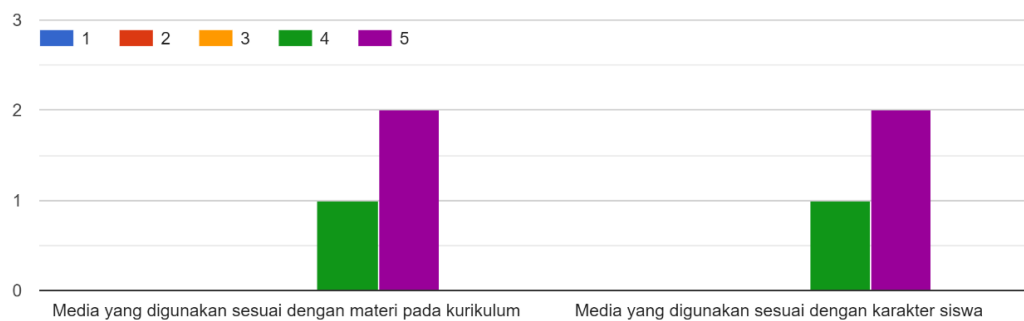
Aspek Desain



(Gambar . Hasil penilaian aspek desain)

Pada aspek desain terdiri dari 6 indikator, seperti yang ditunjukkan oleh gambar. Berdasarkan data di atas, perolehan penilaian pada aspek desain menunjukkan skala 4-5. Artinya, dari segi desain, media *Macromedia Flash* pada materi teori kinetik gas berada pada kriteria baik hingga sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

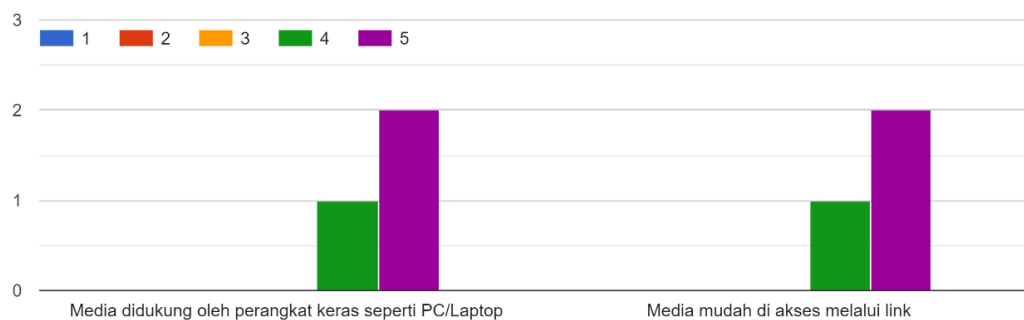
Aspek kelayakan isi



(Gambar . Hasil penilaian aspek kelayakan isi)

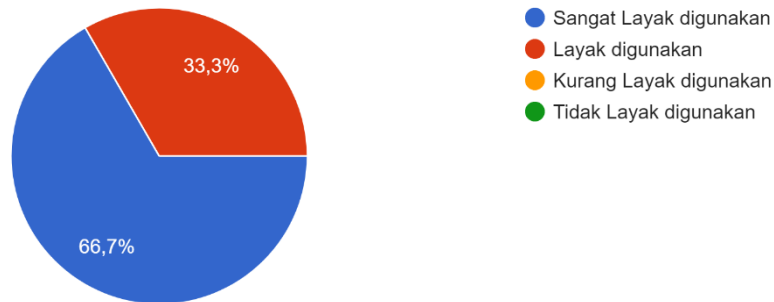
Pada aspek kelayakan isi terdiri dari 2 indikator, seperti yang ditunjukkan oleh gambar. Berdasarkan data di atas, perolehan penilaian pada aspek desain menunjukkan skala 4-5. Artinya, dari segi kelayakan isi, materi dalam media *Macromedia Flash* pada materi teori kinetik gas berada pada kriteria baik hingga sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

Aspek pendukung (perangkat keras)



(Gambar . Hasil penilaian aspek pendukung)

Pada aspek pendukung terdiri dari 2 indikator, seperti yang ditunjukkan oleh gambar. Berdasarkan data di atas, perolehan penilaian pada aspek pendukung menunjukkan skala 4-5. Artinya, dari segi pendukung seperti perangkat keras, media *Macromedia Flash* pada materi teori kinetik gas berada pada kriteria baik hingga sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.



(Gambar . Hasil presentase kelayakan media)

Berdasarkan data dari kelima aspek di atas, diperoleh presentase seperti yang ditunjuk gamabr... Terdapat 2 guru yang menyatakan bahwa media tersebut sangat layak digunakan, sedangkan 1 guru lainnya menyatakan bahwa media tersebut layak digunakan. Apabila ditinjau dari kriteria interpretasi kelayakan media, penggunaan *Macromedia Flash* pada pembelajaran teori kinetik gas menunjukkan presentasi diatas 66,7%, artinya media tersebut layak digunakan untuk diterapkan di dalam kelas.

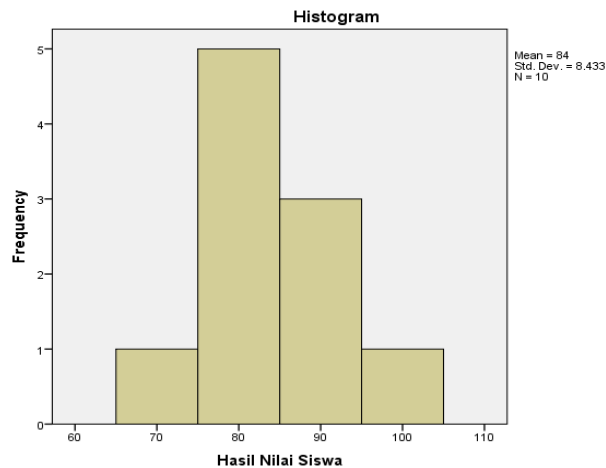
#### **b. Peran Media Pembelajaran dengan *Macromedia Flash* Pada Hasil Pemahaman Siswa**

Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash* yang telah dibuat, perlu adanya pengujian secara langsung terhadap siswa untuk mengetahui peranan media pembelajaran dengan *Macromedia Flash* pada hasil pemahaman siswa. Pada penelitian ini uji coba media pembelajaran dilakukan kepada 10 Siswa seperti pada tampilan tabel 1.

Tabel 1. Nilai Uji Coba Siswa

Siswa	Nilai
1	90
2	80
3	80
4	90
5	80
6	90
7	70
8	100
9	80
10	80

Berdasarkan Tabel 1. uji coba pada 10 Siswa diatas diperoleh nilai Siswa yang berkisar  $\geq 70$  untuk skala 10-100. Untuk mengetahui tingkat pemahaman Siswa pada suatu materi dalam pembelajaran dapat dilihat dari kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM yang ditentukan untuk menilai pemahaman Siswa dengan media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash* ini yaitu  $\geq 75$ . Tampilan Grafik mengenai nilai uji coba Siswa seperti pada Grafik 1.



Grafik 1. Nilai Uji Coba Siswa

Berdasarkan Grafik 1. Terdapat satu siswa memperoleh nilai 70, lima siswa dengan nilai 80, tiga siswa dengan nilai 90, satu siswa dengan nilai 100. Dari nilai KKM yang ditentukan terdapat satu Siswa dengan nilai 70 tidak memenuhi KKM, sedangkan sembilan Siswa lainnya memperoleh nilai  $\geq 80$  yang memenuhi KKM. Maka dapat dikatakan dari 10 Siswa 90% tingkat pemahamannya baik dengan adanya peranan media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash*.

## KESIMPULAN

Penelitian ini mampu menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash. Pada tahap validasi media terdapat 3 guru SMA yang menjadi validator. Penilaian dilakukan dengan menyebarkan angket berupa *Google Formulir*. Terdapat 5 aspek yang dinilai meliputi aspek pembelajaran, aspek media, aspek desain, aspek kelayakan isi, dan aspek pendukung. Berdasarkan data dari kelima aspek di atas. Terdapat 2 guru yang menyatakan bahwa media tersebut sangat layak digunakan, sedangkan 1 guru lainnya menyatakan bahwa media tersebut layak digunakan. Apabila ditinjau dari kriteria interpretasi kelayakan media, penggunaan *Macromedia Flash* pada pembelajaran teori kinetik gas menunjukkan presentasi diatas 66,7%, artinya media tersebut layak digunakan untuk diterapkan di dalam kelas. Lalu pengujian pada siswa mendapatkan hasil terdapat satu siswa memperoleh nilai 70, lima siswa dengan nilai 80, tiga siswa dengan nilai 90, satu siswa dengan nilai 100. Dari nilai KKM yang ditentukan terdapat satu Siswa dengan nilai 70 tidak memenuhi KKM, sedangkan sembilan Siswa lainnya memperoleh nilai  $\geq 80$  yang memenuhi KKM. Maka dapat dikatakan dari 10 Siswa 90% tingkat pemahamannya baik dengan adanya peranan media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash*.

## REFERENSI

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.

- Eduscience, Jurnal, Unik Hanifah Salsabila, Putri Fauziatul Fitrah, And Astuti Nursangadah. N.D. “Eksistensi Teknologi Pendidikan Dalam Kemajuan Pendidikan Islam Abad 21.” 7(2):2020.
- Effendi, Darwin, And Dan Achmad Wahidy. N.D. *Pemanfaatan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21*.
- Firmansyah, Yoga. N.D.-A. *Penggunaan Aplikasi Macromedia Flash Player Terhadap Hasil Belajar Matematika*.
- Firmansyah, Yoga. N.D.-B. *Penggunaan Aplikasi Macromedia Flash Player Terhadap Hasil Belajar Matematika*.
- Muhammad, H, Dkk. 2021. *Media Pembelajaran*. Cv Tahta Media Group.
- Rahmi, Sholichah Muntaha, M. Arif Budiman, Ari Widyaningrum, And Kata Kunci. 2019. “Logo Jurnal Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku A R T I C L E I N F O.” *International Journal Of Elementary Education* 3(2):178–85.
- Sudana, Inm, K. Suma, And Iw Subagia. N.D. *Pengembangan Laboratorium Maya Interaktif Terintegrasi Lms Platform Moodle Pada Pembelajaran Fisika Sma*. Vol. 12.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Pt Alfabeta.
- Suryadi, Iwan, Yufitri Yanto, And Novianti Mandasari. 2020. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pmri Menggunakan Macromedia Flash Profesional 8.” *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)* 3(1):40–49. Doi: 10.31539/Judika.V3i1.1263.
- Tenri, Andi, And Ola Rivai. 2019. *Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Peredaran Darah Menggunakan Media Macromedia Flash Dengan Charta*. Vol. 22.
- Yolanda, Fitriana, And Putri Wahyuni. 2020. “Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash.” *Sjme (Supremum Journal Of Mathematics Education)* 4(2):170–77.