

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran bernama *Bullet Motion* yang mensimulasikan gerak parabola dengan memasukan variable kecepatan awal, hambatan udara dan juga sudut elevasi untuk mendapatkan variable jarak, tinggi dan waktu maksimum. *Bullet Motion* dibuat menggunakan *scratch 3.0* sebagai dasar algoritmanya dan *android* sebagai sistem operasinya yang mana media ini dapat digunakan pada *smartphone* yang dari segi pandangan peneliti perangkat *smartphone* merupakan perangkat yang paling mudah dijangkau dan dimiliki siswa dibandingkan dengan PC atau laptop. *Bullet Motion* memiliki 4 halaman utama yaitu halaman awal, halaman simulasi, halaman materi dan juga halaman petunjuk. Pada setiap halaman peneliti mendesain struktur visual dari media dengan memperhatikan faktor komunikasi desain visual yang meliputi psikologi warna, bentuk *icon* dan tata letak. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media *bullet motion* telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dengan dengan deskripsi sebagai berikut :

- 1) Media *bullet motion* memenuhi syarat kevalidan dengan aspek substansi mendapat nilai 165 dan persentase 91%, aspek komunikasi visual mendapat nilai 188 dan persentase 94% serta aspek rekayasa perangkat lunak mendapat nilai 154 dan persentase 96% dalam kategori sangat layak. Total skor keseluruhan 507 dan persentase 94 % dalam kategori sangat layak.

- 2) Media Bullet motion memenuhi syarat kepraktisan dengan perolehan aspek pengetahuan sebanyak 87%, aspek kemenarikan sebanyak 83%, aspek kebermanfaatan sebanyak 85% dan aspek kinerja aplikasi sebanyak 83%. Total skor secara keseluruhan adalah 1.521 dengan persentase 85% dalam kategori sangat praktis.
- 3) Serta memenuhi syarat keefektifan dengan ketuntasan individu sebanyak 17 siswa memenuhi KKM dan ketuntasan klasikan sebanyak 85 % dengan keefektifan 62 % dalam kategori sedang.

5.2 Saran

Peneliti menyarankan kepada pembaca agar :

1. Kedepannya lebih banyak lagi mengembangkan media pembelajaran fisika dalam bentuk digital yang menarik dan mudah dipahami siswa, karena situasi global tidak dapat kita prediksi perubahannya, maka dari itu dunia pendidikan pun harus dapat beradaptasi dengan situasi yang terkadang tidak diinginkan seperti halnya pandemi.
2. Menguji keefektifan sebuah media pembelajaran alangkah lebih baik di ujikan secara luring, terlepas dari penerapannya dapat digunakan secara *offline* atau *online* namun untuk menguji keefektifannya lebih baik dilaksanakan secara tatap muka untuk lebih mudah melihat respon langsung siswa terhadap kepraktisan dan keefektifan media tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabani, T. I. 2011. *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik* . Jakarta: Prenada Media Group.
- Al-Tabani, T. I. B. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Implementasinya pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.
- Arfiansyah, L. P., Akhlis, I., & Susilo. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Jurnal UNNES*. Diakses Tanggal 14 Maret 2021 dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/indexs.php/upej>
- Azwar, A., & Hartono, J. T. (2014). *Metodologi Penelitian Kedokteran & Kesehatan Masyarakat*. Tangerang: Dinarupa Aksara.
- Dewi, N. K., Anandita, I. B., Atmaja, K. J., & Aditama, P. W. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android Vol. I Nomor 2. *Universitas Pendidikan Ganesa*. Diakses Tanggal 14 Maret 2021 dari <http://Jurnal.stiki-indonesia.ac.id/indexs.php/sintechjournal>
- Faturrohman, P., & Sutikno, S. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Refika Aditama.
- Hansul, S. (2014). Scratch Pemrograman Visual Untuk Semuanya. *Universitas Multimedia Nusantara*, Volume V Nomor 1. Diakses Tanggal 20 Maret 2021 dari: https://www.researchgate.net/publication/301546326_Scratch_Pemrograman_Visual_untuk_Semuanya
- Isnaini, dkk. 2012. Pengembangan LKS Fisika Model Inferensi Logika Berfikir *Hypothetical Deductive* Siswa SMP. *Jurnal of Inovative Science Education*, 1 (2)
- Martanti, A. P. (2013). Pengembangan Media Animasi Dua Dimensi Berbasis Java Scratch Materi Teori Kinetik Gas Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA. (Skripsi). Semarang : Universitas Negeri Semarang
- Mulyatiningsih, E. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran. Diakses Tanggal 21 Maret 2021 dari <http://staffnew.uny.ac.id>.
- Paramata, I. B. A., Ratnawati, A. G. I. 2015. Visualisasi Gerak Peluru Menggunakan Matlab. (Karya Tulis Ilmiah). Yogyakarta : Universitas Udayana
- Prayitno, J. E. (2017). Pengembangan Media Animasi Interaktif Berbasis Scratch Untuk Materi Lensa. (Skripsi). Semarang : Universitas Negeri Semarang

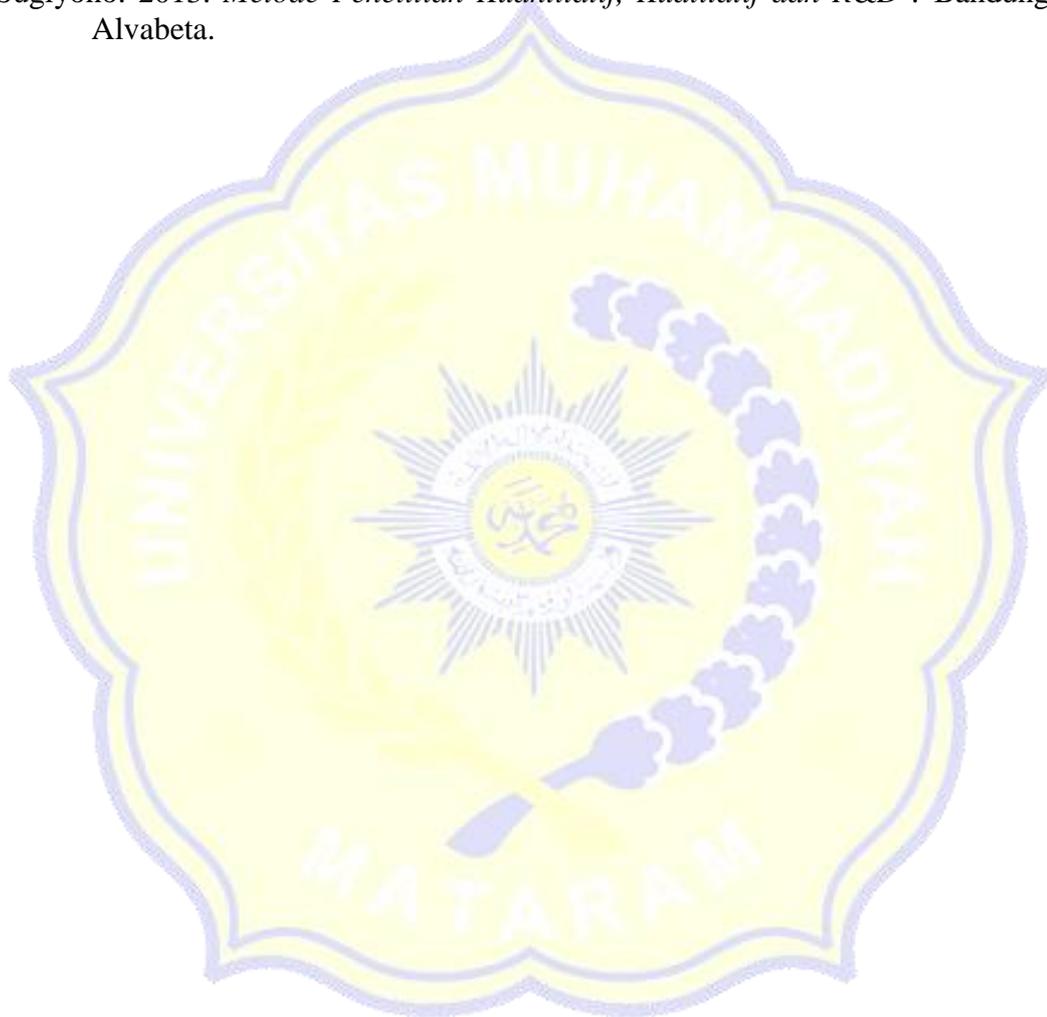
Royani Aniq. 2017. Penerapan Teknik Pembelajaran Kooperatif NHT dalam Meningkatkan Pemahaman tentang Bumi Bagian dari Alam Semesta

Sokibi. (2014). *Desain Grafis Dengan Inkscape*. Istana Media.

Subagia, H. (2017). *Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Suprihatiningrum, J. 2016. *Strategi Pembelajaran (Teori dan Aplikasi)*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.





Lampiran 1. Administrasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

E-mail: fkp@ummat.ac.id Website: <http://fkp.ummat.ac.id>

Jalan KH. Ahmad Dahlan No.1 Telp (0370) 630775 Mataram

Nomor : 099/IL.3.AU/FKIP-UMMat/F/VI/2021
Lamp. : 1 (Satu) Eksemplar
Perihal : **Permohonan Rekomendasi Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 8 Mataram
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, mohon kiranya mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini dapat diberikan rekomendasi penelitian dalam rangka penulisan skripsinya dengan penjelasan sebagai berikut:

Nama : Kemal Idris
NIM : 117170003
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan / Fisika
Judul : **Pengemangan Media *Bullet Motion* Berbasis *Scratch 3.0* Untuk Sistem Android Pada Materi Gerak Parabola**
Tempat Penelitian : **SMA Negeri 8 Mataram**

Demikian untuk maklum dan atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Wabillahitaufiq Walhidayah
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mataram, 10 Juni 2021

An. Dekan,
Wakil Dekan I


Sri Maryani, S.Pd., M.Pd.
NIDN 0811038701

Tembusan:

1. Rektor UMMAT (sebagai laporan)
2. Ketua Jurusan/ Program Studi
3. Yang bersangkutan
4. Arsip



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMAN 8 MATARAM



Jalan Dr. Soedjono Sandubaya Telp. (0370) 627671

SURAT KETERANGAN

Nomor : 149 /SMAN 8 / M / VIII /2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Mataram Propinsi Nusa Tenggara Barat, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **Kemal Idris**
NIM : **117170003**
Program Studi : **Pendidikan / Fisika**
Alamat : **Jl.KH. Ahmad Dahlan No.1 Pagesangan. Mataram**
Judul Penelitian : **Pengembangan Media *Bullet Motion* Berbasis *Scratch 3.0*
Untuk Sistem Android Pada Materi Gerak Parabola**

Memang benar telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 8 Mataram yang dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2021 sampai 27 Juli 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 3 Agustus 2021

Kepala Sekolah



Hj. Suprapti, S.Pd., M.Pd

Bimbina I.k.I (IVb)

NIP. 19640618 198602 2 006



Lampiran 2.
Media *Bullet Motion*

Xmax 0 Ymax 0 tmax 0

Selamat datang di **Bullet Motion.**

Sekilas Bullet Motion

Bullet Motion adalah aplikasi simulasi gerak peluru atau biasa disebut dengan gerak parabola, pada aplikasi ini teman - teman bisa megoprasikan simulasi dengan menyenangkan dan tanpa ada kata ribet atau sulit.

Petunjuk **MULAI !**

@ 2021 COPYRIGHT KEMAL IDRIS

- C 0 + - V_0 0 + - Theta 0 +

Xmax 0 Ymax 0 tmax 0

@ 2021 COPYRIGHT KEMAL IDRIS

- C 0 + - V_0 0 + - Theta 0 +

Xmax 0 Ymax 0 tmax 0

6

Waktu maksimum (t_{maks}).
 t_{maks} adalah waktu yang dibutuhkan benda untuk sampai pada titik terjauh ia berhenti bergerak.

$$t_{maks} = \frac{2v_0 \sin \theta}{g}$$

- C 0 + - V_0 0 + - Theta 0 +

Xmax 0 Ymax 0 tmax 0

Petunjuk Penggunaan

1. Tekan  untuk membuat sumbu kordinat (x,y) beserta bola peluru
2. Tekan  untuk mereset bola peluru ke posisi (0,0).
3. Masukkan nilai C (hambatan udara jika ada), V_0 (kecepatan awal) dan theta (sudut elevasi)
4. Tekan  untuk memulai simulasi.
5. Setelah bola menyentuh sumbu horizontal (x), untuk memulai simulasi kedua, tekan  untuk mereset posisi bola dan nilai C, v_0 & theta. simulasi tidak akan berjalan dengan baik sebelum anda menekan tombol reset.
6. Tekan  untuk menghapus jejak bola peluru dan sumbu kordinat.
7. Tekan tombol tanda tanya di sudut kanan atas untuk membaca petunjuk penggunaan

- C 0 + - V_0 0 + - Theta 0 +

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a blue border. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, a blue banner with white text, and a blue sword. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written in a semi-circle at the top, and 'MATARAM' is at the bottom.

Lampiran 3.
Lembar Validasi Ahli
Media

LEMBAR VALIDASI

Nama Lengkap : Dr. Rahat Wirawan
Jabatan : Dosen Fisika
Jenis Penelitian :
Peneliti :

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan produk media pembelajaran Fisika untuk siswa SMA kelas X yang ditinjau dari beberapa aspek
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai validator akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pengembangan.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar penilaian ini dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

- 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik
4. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Oleh Ahli Media

NO	ASPEK	NILAI				
		5	4	3	2	1
ASPEK SUBSTANSI						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD	✓				
2	Kesesuaian media dengan materi ajar	✓				
3	Kebenaran materi yang disediakan	✓				
4	Ketepatan penggunaan simbol dan istilah	✓				
5	Kedalaman materi yang disajikan	✓				
6	Kejelasan materi ajar	✓				
7	Penggunaan di dalam dan di luar kelas	✓				
8	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	✓				
9	Materi yang disajikan tidak menimbulkan multitafsir	✓				
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL						
10	Komunikatif (visualisasi mendukung materi ajar)	✓				
11	Kreatif (unik dan tidak sering digunakan)	✓				
12	Kesederhanaan tampilan media pembelajaran	✓				
13	Pemilihan jenis dan ukuran	✓				
14	Pengaturan bentuk media	✓				
15	Pengaturan tata letak		✓			
16	Komposisi warna	✓				
17	Keserasian pemilihan warna	✓				
18	Kerapihan desain	✓				
19	Animasi yang digunakan	✓				
20	Icon/navigasi yang konsisten	✓				

REKAYASA PERANGKAT LUNAK						
21	Efektif dan efisien	✓				
22	Mudah digunakan	✓				
23	Ketepatan jenis aplikasi belajar	✓				
24	Kesesuaian produk dengan sistem operasi (Compatible OS)	✓				
25	Petunjuk kerja yang lengkap	✓				
26	Ukuran media yang ringan	✓				
27	Tidak membutuhkan koneksi internet (Support Offline Software)	✓				

B. Kebenaran Media

Petunjuk:

1. Apabila ada kesalahan pada media, mohon dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Visualisasi Malaran gerak proyektil	- Proporsi lintasan parabola dapat & semaikan dgn sumber horizontal & sumber vertikal
2.	Persamaan untuk pergerakan dgn gesek udara belum di tampilkan	- Ditambahkan pada petunjuk.

C. Komentar/Saran

.....
Hasil program sudah sangat baik,
hanya ada sedikit masukan untuk visuali-
sasi
.....
.....

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan :

1. Layak untuk diujicobakan
- ② Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

Mataram, 12. /04/2021

Validator Ahli


Dr. Rahad Wirawan
.....

LEMBAR VALIDASI

Nama Lengkap : Linda Sekar Utami, M.Pfis
Jabatan : Dosen Fisika
Jenis Penelitian :
Peneliti :

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan produk media pembelajaran Fisika untuk siswa SMA kelas X yang ditinjau dari beberapa aspek
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai validator akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pengembangan.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar penilaian ini dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Cukup Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Sangat Kurang Baik

4. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Oleh Ahli Media

NO	ASPEK	NILAI				
		5	4	3	2	1
ASPEK SUBSTANSI						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD	✓				
2	Kesesuaian media dengan materi ajar	✓				
3	Kebenaran materi yang disediakan	✓				
4	Ketepatan penggunaan simbol dan istilah	✓				
5	Kedalaman materi yang disajikan	✓				
6	Kejelasan materi ajar	✓				
7	Penggunaan di dalam dan di luar kelas	✓				
8	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	✓				
9	Materi yang disajikan tidak menimbulkan multitafsir	✓				
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL						
10	Komunikatif (visualisasi mendukung materi ajar)		✓			
11	Kreatif (unik dan tidak sering digunakan)	✓				
12	Kesederhanaan tampilan media pembelajaran		✓			
13	Pemilihan jenis dan ukuran	✓				
14	Pengaturan bentuk media	✓				
15	Pengaturan tata letak	✓				
16	Komposisi warna	✓				
17	Keserasian pemilihan warna	✓				
18	Kerapihan desain	✓				
19	Animasi yang digunakan		✓			
20	Icon/navigasi yang konsisten	✓				

REKAYASA PERANGKAT LUNAK						
21	Efektif dan efisien	✓				
22	Mudah digunakan	✓				
23	Ketepatan jenis aplikasi belajar	✓				
24	Kesesuaian produk dengan sistem operasi (Compatible OS)	✓				
25	Petunjuk kerja yang lengkap	✓				
26	Ukuran media yang ringan	✓				
27	Tidak membutuhkan koneksi internet (Support Offline Software)	✓				

B. Kebenaran Media

Petunjuk:

1. Apabila ada kesalahan pada media, mohon dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
		ketika klik home harus hilang tampilan materi

C. Komentor/Saran

.....
.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan :

1. Layak untuk diujicobakan
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

Mataram, 8.16.2021
Validator Ahli



Linda Sekar Utami, M. P.Fis

LEMBAR VALIDASI

Nama Lengkap : Kurniawan Arizona, M. Pd.
Jabatan : Dosen
Jenis Penelitian :
Peneliti :

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan produk media pembelajaran Fisika untuk siswa SMA kelas X ditinjau dari beberapa aspek
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai validator akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pengembangan.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar penilaian ini dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Cukup Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Sangat Kurang Baik

4. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Oleh Ahli Media

NO	ASPEK	NILAI				
		5	4	3	2	1
ASPEK SUBSTANSI						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan SK dan KD		✓			
2	Kesesuaian media dengan materi ajar	✓				
3	Kebenaran materi yang disediakan	✓				
4	Ketepatan penggunaan simbol dan istilah		✓			
5	Kedalaman materi yang disajikan		✓			
6	Kejelasan materi ajar	✓				
7	Penggunaan di dalam dan di luar kelas	✓				
8	Penggunaan Bahasa yang mudah dipahami	✓				
9	Materi yang disajikan tidak menimbulkan multitafsir	✓				
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL						
9	Komunikatif (visualisasi mendukung materi ajar)	✓				
10	Kreatif (unik dan tidak sering digunakan)	✓				
11	Kesederhanaan Tampilan Media Pembelajaran	✓				
12	Pemilihan Jenis dan Ukuran		✓			
13	Pengaturan Bentuk Media		✓			
14	Pengaturan Tata Letak		✓			
15	Komposisi Warna	✓				
16	Keserasian Pemilihan Warna	✓				
17	Kerapihan Desain	✓				
18	Animasi yang digunakan		✓			

19	Icon/Navigasi yang konsisten	✓				
REKAYASA PERANGKAT LUNAK						
20	Efektif dan Efisien	✓				
21	Mudah digunakan		✓			
22	Ketepatan jenis aplikasi belajar		✓			
23	Kesesuaian produk dengan sistem operasi (<i>Compatible OS</i>)	✓				
24	Petunjuk kerja yang lengkap	✓				
25	Ukuran media yang ringan	✓				
26	Tidak membutuhkan koneksi internet (<i>Support Offline Software</i>)	✓				

B. Kebenaran Media

Petunjuk:

1. Apabila ada kesalahan pada media, mohon dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Kata "mana"	ganti "keterangan"
2.	Simbol kecepatan awal	konsisten pakai ↳ (huruf kecil)

C. Komentar/Saran

→ Sebaiknya ketika ditampilkan dalam keadaan "portrait", tampilan media tetap proporsional

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan:

1. Layak untuk diujicobakan
- ② Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak Layak untuk diujicobakan

Mataram, 10/4/2021

Validator Ahli


Karniawan Arizona

LEMBAR VALIDASI

Nama Lengkap : Kurniawan Arizona, M.Pd
Jabatan : Dosen
Jenis Penelitian :
Peneliti :

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan produk media pembelajaran Fisika untuk siswa SMA kelas X ditinjau dari beberapa aspek
 2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai validator akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pengembangan.
 3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar penilaian ini dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah tersedia.
- Keterangan:
- 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik
4. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Oleh Ahli Media

NO	ASPEK	NILAI				
		5	4	3	2	1
ASPEK SUBSTANSI						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan SK dan KD		✓			
2	Kesesuaian media dengan materi ajar	✓				
3	Kebenaran materi yang disediakan	✓				
4	Ketepatan penggunaan simbol dan istilah		✓			
5	Kedalaman materi yang disajikan		✓			
6	Kejelasan materi ajar	✓				
7	Penggunaan di dalam dan di luar kelas	✓				
8	Penggunaan Bahasa yang mudah dipahami	✓				
9	Materi yang disajikan tidak menimbulkan multitafsir	✓				
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL						
9	Komunikatif (visualisasi mendukung materi ajar)	✓				
10	Kreatif (unik dan tidak sering digunakan)	✓				
11	Kesederhanaan Tampilan Media Pembelajaran	✓				
12	Pemilihan Jenis dan Ukuran		✓			
13	Pengaturan Bentuk Media		✓			
14	Pengaturan Tata Letak		✓			
15	Komposisi Warna	✓				
16	Keserasian Pemilihan Warna	✓				
17	Kerapihan Desain	✓				
18	Animasi yang digunakan		✓			

19	Icon/Navigasi yang konsisten	✓				
REKAYASA PERANGKAT LUNAK						
20	Efektif dan Efisien	✓				
21	Mudah digunakan		✓			
22	Ketepatan jenis aplikasi belajar		✓			
23	Kesesuaian produk dengan sistem operasi (<i>Compatible OS</i>)	✓				
24	Petunjuk kerja yang lengkap	✓				
25	Ukuran media yang ringan	✓				
26	Tidak membutuhkan koneksi internet (<i>Support Offline Software</i>)	✓				

B. Kebenaran Media

Petunjuk:

1. Apabila ada kesalahan pada media, mohon dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Kata "mana"	ganti "keterangan"
2.	Simbol kecepatan awal	konsisten pakai ↳ (huruf kecil)

C. Komentar/Saran

→ Sebaiknya ketika ditampilkan dalam keadaan "portrait", tampilan media tetap proporsional

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan:

1. Layak untuk diujicobakan
- ② Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak Layak untuk diujicobakan

Mataram, 10/4/2021

Validator Ahli


Karniawan Arizona

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a blue border. It features a central sunburst and a blue chain of flowers. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in a semi-circle at the top, and "MATARAM" is written at the bottom.

Lampiran 4.
Lembar Kepraktisan
Media

LEMBAR VALIDASI

Nama Lengkap : Bely Putri Kutasari, S.Pd., Gr
Jabatan : Guru Mata Pelajaran Fisika
Jenis Penelitian :
Peneliti :

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan produk media pembelajaran Fisika untuk siswa SMA kelas X yang ditinjau dari beberapa aspek
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai validator akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pengembangan.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar penilaian ini dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

- 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik
4. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Oleh Ahli Media

NO	ASPEK	NILAI				
		5	4	3	2	1
ASPEK SUBSTANSI						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD	✓				
2	Kesesuaian media dengan materi ajar				✓	
3	Kebenaran materi yang disediakan		✓			
4	Ketepatan penggunaan simbol dan istilah	✓				
5	Kedalaman materi yang disajikan				✓	
6	Kejelasan materi ajar				✓	
7	Penggunaan di dalam dan di luar kelas				✓	
8	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			✓		
9	Materi yang disajikan tidak menimbulkan multitafsir		✓			
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL						
10	Komunikatif (visualisasi mendukung materi ajar)				✓	
11	Kreatif (unik dan tidak sering digunakan)	✓				
12	Kesederhanaan tampilan media pembelajaran	✓				
13	Pemilihan jenis dan ukuran				✓	
14	Pengaturan bentuk media	✓				
15	Pengaturan tata letak	✓				
16	Komposisi warna	✓				
17	Keserasian pemilihan warna	✓				
18	Kerapihan desain	✓				
19	Animasi yang digunakan	✓				
20	Icon/navigasi yang konsisten	✓				

REKAYASA PERANGKAT LUNAK					
21	Efektif dan efisien			✓	
22	Mudah digunakan	✓			
23	Ketepatan jenis aplikasi belajar		✓		
24	Kesesuaian produk dengan sistem operasi (Compatible OS)				
25	Petunjuk kerja yang lengkap	✓			
26	Ukuran media yang ringan	✓			
27	Tidak membutuhkan koneksi internet (<i>Support Offline Software</i>)	✓			

B. Kebenaran Media

Petunjuk:

1. Apabila ada kesalahan pada media, mohon dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Font terlalu kecil	1. Ukuran font bisa diperbesar
2.	Penanaman konsep & kekeliruan materi kurang	2. Beri rincian lagi mengenai materi terkait.
3.	Tidak ada penjelasan grafik	3. Beri penjelasan grafik

LEMBAR PENILAIAN SISWA

Nama Siswa : Annisa Aulia Fitri
Kelas : XII (IPA)
Sekolah : MA Plus Asshohwah At-Islamiyah

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama dan kelas kalian di bagian atas ya !
Berilah penilaian untuk setiap pernyataan pada kolom jawaban sesuai dengan pendapat kalian ya !
Alternatif Jawaban
5 = Sangat Setuju
4 = Setuju
3 = Cukup Setuju
2 = Kurang Setuju
1 = Sangat Kurang Setuju

Contoh :

No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Aplikasi mudah dipahami					

Keterangan
Jawab 5 Jika kalian *Sangat Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami
Jawab 4 Jika kalian *Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami
Jawab 3 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Cukup* mudah dipahami
Jawab 2 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Kurang dapat* dipahami
Jawab 1 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Sulit* dipahami

B. Angket Penilaian Siswa

No	Aspek	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Pengetahuan						
1	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓				
2	Rumus disertakan dengan keterangan dan satuan	✓				
3	Materi ajar dijelaskan singkat, padat dan mudah dipahami	✓				
4	Media Bullet Motion mudah dioperasikan	✓				
5	Petunjuk penggunaan yang jelas	✓				
Kemenarikan						
6	Media berbasis Android yang menarik	✓				
7	Animasi yang digunakan menarik	✓				
8	Kombinasi warna yang tepat	✓				
9	Nyaman menggunakan aplikasi Bullet Motion	✓				
10	Bullet Motion membuat saya lebih bersemangat	✓				
11	Tidak membosankan	✓				
Kebermanfaatan						
12	media belajar fisika yang sangat tepat dengan gaya belajar siswa di masa pandemi	✓				
13	Menghemat waktu belajar dan menambah daya tarik terhadap media berbasis android	✓				
14	Lebih mudah memahami materi ajar menggunakan Bullet Motion	✓				
15	Media belajar baik di rumah maupun di sekolah	✓				
16	Dapat dijadikan media belajar mandiri dan kelompok	✓				
Kinerja Aplikasi						
17	Dapat bekerja secara <i>Online</i> dan <i>Offline</i>	✓				
18	Tidak ditemukan <i>System Error</i> (Kesalahan Sistem)	✓				
19	Tidak mengalami Lag (Keterlambatan/Lemot)	✓				
20	Keamanan media	✓				

LEMBAR PENILAIAN SISWA

Nama Siswa : fadhila

Kelas : XII (IPA)

Sekolah : MA Asshahwah Al-Islamiyah.

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama dan kelas kalian di bagian atas ya !

Berilah penilaian untuk setiap pernyataan pada kolom jawaban sesuai dengan pendapat kalian ya !

Alternatif Jawaban

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Cukup Setuju

2 = Kurang Setuju

1 = Sangat Kurang Setuju

Contoh :

No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Aplikasi mudah dipahami					

Keterangan

Jawab 5 Jika kalian *Sangat Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami

Jawab 4 Jika kalian *Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami

Jawab 3 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Cukup* mudah dipahami

Jawab 2 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Kurang dapat* dipahami

Jawab 1 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Sulit* dipahami

B. Angket Penilaian Siswa

No	Aspek	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Pengetahuan						
1	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓				
2	Rumus disertakan dengan keterangan dan satuan	✓				
3	Materi ajar dijelaskan singkat, padat dan mudah dipahami	✓				
4	Media Bullet Motion mudah dioperasikan	✓				
5	Petunjuk penggunaan yang jelas	✓				
Kemenarikan						
6	Media berbasis Android yang menarik	✓				
7	Animasi yang digunakan menarik	✓				
8	Kombinasi warna yang tepat	✓				
9	Nyaman menggunakan aplikasi Bullet Motion	✓				
10	Bullet Motion membuat saya lebih bersemangat	✓				
11	Tidak membosankan	✓				
Kebermanfaatan						
12	media belajar fisika yang sangat tepat dengan gaya belajar siswa di masa pandemi	✓				
13	Menghemat waktu belajar dan menambah daya tarik terhadap media berbasis android		✓			
14	Lebih mudah memahami materi ajar menggunakan Bullet Motion	✓				
15	Media belajar baik di rumah maupun di sekolah	✓				
16	Dapat dijadikan media belajar mandiri dan kelompok	✓				
Kinerja Aplikasi						
17	Dapat bekerja secara <i>Online</i> dan <i>Offline</i>	✓				
18	Tidak ditemukan <i>System Error</i> (Kesalahan Sistem)	✓				
19	Tidak mengalami Lag (Keterlambatan/Lemot)	✓				
20	Keamanan media	✓				

LEMBAR PENILAIAN SISWA

Nama Siswa : KHAERUN NISA'

Kelas : XII

Sekolah : MA PLUS ASSHOHWAH AL-ISLAMİYAH

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama dan kelas kalian di bagian atas ya !

Berilah penilaian untuk setiap pernyataan pada kolom jawaban sesuai dengan pendapat kalian ya !

Alternatif Jawaban

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Cukup Setuju

2 = Kurang Setuju

1 = Sangat Kurang Setuju

Contoh :

No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Aplikasi mudah dipahami					

Keterangan

Jawab 5 Jika kalian *Sangat Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami

Jawab 4 Jika kalian *Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami

Jawab 3 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Cukup* mudah dipahami

Jawab 2 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Kurang dapat* dipahami

Jawab 1 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Sulit* dipahami

B. Angket Penilaian Siswa

No	Aspek	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Pengetahuan						
1	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓				✗
2	Rumus disertakan dengan keterangan dan satuan	✓				
3	Materi ajar dijelaskan singkat, padat dan mudah dipahami	✓				
4	Media Bullet Motion mudah dioperasikan	✓				
5	Petunjuk penggunaan yang jelas	✓				
Kemenarikan						
6	Media berbasis Android yang menarik	✓				
7	Animasi yang digunakan menarik	✓				
8	Kombinasi warna yang tepat	✓				
9	Nyaman menggunakan aplikasi Bullet Motion	✓				
10	Bullet Motion membuat saya lebih bersemangat	✓				
11	Tidak membosankan	✓				
Kebermanfaatan						
12	media belajar fisika yang sangat tepat dengan gaya belajar siswa di masa pandemi	✓				
13	Menghemat waktu belajar dan menambah daya tarik terhadap media berbasis android	✓				
14	Lebih mudah memahami materi ajar menggunakan Bullet Motion	✓				
15	Media belajar baik di rumah maupun di sekolah	✓				
16	Dapat dijadikan media belajar mandiri dan kelompok	✓				
Kinerja Aplikasi						
17	Dapat bekerja secara <i>Online</i> dan <i>Offline</i>	✓				
18	Tidak ditemukan <i>System Error</i> (Kesalahan Sistem)	✓				
19	Tidak mengalami Lag (Keterlambatan/Lemot)	✓				
20	Keamanan media	✓				

LEMBAR PENILAIAN SISWA

Nama Siswa : Nita Dahlia
Kelas : XII
Sekolah : MA. Plus As-Syuhrah Al-Islamiyah

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama dan kelas kalian di bagian atas ya !

Berilah penilaian untuk setiap pernyataan pada kolom jawaban sesuai dengan pendapat kalian ya !

Alternatif Jawaban

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Cukup Setuju

2 = Kurang Setuju

1 = Sangat Kurang Setuju

Contoh :

No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Aplikasi mudah dipahami					

Keterangan

Jawab 5 Jika kalian *Sangat Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami

Jawab 4 Jika kalian *Setuju* bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah dipahami

Jawab 3 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Cukup* mudah dipahami

Jawab 2 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Kurang dapat* dipahami

Jawab 1 Jika kalian merasa bahwa media yang dikembangkan *Sulit* dipahami

B. Angket Penilaian Siswa

No	Aspek	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Pengetahuan						
1	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓				
2	Rumus disertakan dengan keterangan dan satuan	✓				
3	Materi ajar dijelaskan singkat, padat dan mudah dipahami	✓				
4	Media Bullet Motion mudah dioperasikan	✓				
5	Petunjuk penggunaan yang jelas	✓				
Kemenarikan						
6	Media berbasis Android yang menarik	✓				
7	Animasi yang digunakan menarik	✓				
8	Kombinasi warna yang tepat		✓			
9	Nyaman menggunakan aplikasi Bullet Motion	✓				
10	Bullet Motion membuat saya lebih bersemangat	✓				
11	Tidak membosankan	✓				
Kebermanfaatan						
12	media belajar fisika yang sangat tepat dengan gaya belajar siswa di masa pandemi	✓				
13	Menghemat waktu belajar dan menambah daya tarik terhadap media berbasis android	✓				
14	Lebih mudah memahami materi ajar menggunakan Bullet Motion	✓				
15	Media belajar baik di rumah maupun di sekolah	✓				
16	Dapat dijadikan media belajar mandiri dan kelompok		✓			
Kinerja Aplikasi						
17	Dapat bekerja secara <i>Online</i> dan <i>Offline</i>	✓				
18	Tidak ditemukan <i>System Error</i> (Kesalahan Sistem)	✓				
19	Tidak mengalami Lag (Keterlambatan/Lemot)	✓				
20	Keamanan media	✓				

**ANGKET KEBUTUHAN MEDIA *BULLET MOTION* MATERI
GERAK PARABOLA**

Identitas Responden

Nama : Annisa Aulia Fitri
Sekolah : MA p1vc Arshohwah Al-Islamiyah.

Petunjuk :

Berikut ini terdapat sejumlah pertanyaan mengenai media *bullet motion* materi Gerak Parabola. Anda diminta untuk memberikan centang (✓) pada kolom di samping setiap butir pertanyaan sesuai dengan kebutuhan anda. Angket ini sama sekali tidak dimaksud untuk menilai kemampuan anda, sehingga tidak ada hubungannya atau mempengaruhi penilaian hasil prestasi belajar anda. Anda diminta untuk menjawab seluruh pertanyaan, diharapkan secepat mungkin dan jangan lupa mengisi identitas diri anda

Contoh :

No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?			

Keterangan
 Y : Iya (Jawab Y apabila media pembelajaran penting bagi anda)
 T : Tidak (Jawab T apabila media pembelajaran tidak penting bagi anda)
 K : Ragu-ragu (Jawab K apabila anda merasa ragu dan tidak tahu)

Pertanyaan Angket : Pribadi

No	Butir Pertanyaan	Kualifikasi jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?	✓		
2	Apakah anda lebih bersemangat jika perkuliahan menggunakan media pembelajaran interaktif ?	✓		
3	Apakah selama kuliah daring anda menggunakan media pembelajaran ?		✓	
4	Apakah selama kuliah daring anda kesulitan memahami materi ajar ?	✓		
5	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran selama kuliah daring ?	✓		
6	Apakah anda menyukai aplikasi Pendidikan ?	✓		
7	Apakah anda menyukai media pembelajaran yang dapat digunakan di smartphone ?	✓		
8	Apakah menurut anda media yang berbasis android lebih efektif ?		✓	
9	Apakah anda tertarik dengan media <i>Bullet Motion</i> berbasis android pada materi gerak parabola ?	✓		

**ANGKET KEBUTUHAN MEDIA *BULLET MOTION* MATERI
GERAK PARABOLA**

Identitas Responden

Nama : *Fuliana Ayuni Sarah*
Sekolah : *MA PLUS AL-HOHWAH AL-ULAMIAH*

Petunjuk :

Berikut ini terdapat sejumlah pertanyaan mengenai media *bullet motion* materi Gerak Parabola. Anda diminta untuk memberikan centang (✓) pada kolom di samping setiap butir pertanyaan sesuai dengan kebutuhan anda. Angket ini sama sekali tidak dimaksud untuk menilai kemampuan anda, sehingga tidak ada hubungannya atau mempengaruhi penilaian hasil prestasi belajar anda. Anda diminta untuk menjawab seluruh pertanyaan, diharapkan secepat mungkin dan jangan lupa mengisi identitas diri anda

Contoh :				
No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?			

Keterangan
 Y : Iya (Jawab Y apabila media pembelajaran penting bagi anda)
 T : Tidak (Jawab T apabila media pembelajaran tidak penting bagi anda)
 K : Ragu-ragu (Jawab K apabila anda merasa ragu dan tidak tahu)

Pertanyaan Angket : Pribadi

No	Butir Pertanyaan	Kualifikasi jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?	✓		
2	Apakah anda lebih bersemangat jika perkuliahan menggunakan media pembelajaran interaktif ?	✓	✓	
3	Apakah selama kuliah daring anda menggunakan media pembelajaran ?	✓		
4	Apakah selama kuliah daring anda kesulitan memahami materi ajar ?	✓		
5	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran selama kuliah daring ?	✓		
6	Apakah anda menyukai aplikasi Pendidikan ?	✓		
7	Apakah anda menyukai media pembelajaran yang dapat digunakan di smartphone ?		✓	
8	Apakah menurut anda media yang berbasis android lebih efektif ?		✓	
9	Apakah anda tertarik dengan media <i>Bullet Motion</i> berbasis android pada materi gerak parabola ?		✓	

**ANGKET KEBUTUHAN MEDIA *BULLET MOTION* MATERI
GERAK PARABOLA**

Identitas Responden

Nama : *Turwahidah*
Sekolah : *MA Asshohwah Al-Islamiyah*

Petunjuk :

Berikut ini terdapat sejumlah pertanyaan mengenai media *bullet motion* materi Gerak Parabola. Anda diminta untuk memberikan centang (✓) pada kolom di samping setiap butir pertanyaan sesuai dengan kebutuhan anda. Angket ini sama sekali tidak dimaksud untuk menilai kemampuan anda, sehingga tidak ada hubungannya atau mempengaruhi penilaian hasil prestasi belajar anda. Anda diminta untuk menjawab seluruh pertanyaan, diharapkan secepat mungkin dan jangan lupa mengisi identitas diri anda

Contoh :

No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?			

Keterangan
 Y : Iya (Jawab Y apabila media pembelajaran penting bagi anda)
 T : Tidak (Jawab T apabila media pembelajaran tidak penting bagi anda)
 K : Ragu-ragu (Jawab K apabila anda merasa ragu dan tidak tahu)

Pertanyaan Angket : Pribadi

No	Butir Pertanyaan	Kualifikasi jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?	✓		
2	Apakah anda lebih bersemangat jika perkuliahan menggunakan media pembelajaran interaktif ?	✓		
3	Apakah selama kuliah daring anda menggunakan media pembelajaran ?		✓	
4	Apakah selama kuliah daring anda kesulitan memahami materi ajar ?	✓		
5	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran selama kuliah daring ?	✓		
6	Apakah anda menyukai aplikasi Pendidikan ?	✓		
7	Apakah anda menyukai media pembelajaran yang dapat digunakan di smartphone ?			✓
8	Apakah menurut anda media yang berbasis android lebih efektif ?		✓	
9	Apakah anda tertarik dengan media <i>Bullet Motion</i> berbasis android pada materi gerak parabola ?			✓

**ANGKET KEBUTUHAN MEDIA *BULLET MOTION* MATERI
GERAK PARABOLA**

Identitas Responden

Nama : *Nita Dahlia*
 Sekolah : *MA Puri Al-Sholahwah Al-Islamiyah*

Petunjuk :

Berikut ini terdapat sejumlah pertanyaan mengenai media *bullet motion* materi Gerak Parabola. Anda diminta untuk memberikan centang (✓) pada kolom di samping setiap butir pertanyaan sesuai dengan kebutuhan anda. Angket ini sama sekali tidak dimaksud untuk menilai kemampuan anda, sehingga tidak ada hubungannya atau mempengaruhi penilaian hasil prestasi belajar anda. Anda diminta untuk menjawab seluruh pertanyaan, diharapkan secepat mungkin dan jangan lupa mengisi identitas diri anda

Contoh :

No	Pertanyaan	Klasifikasi Jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?			

Keterangan
 Y : Iya (Jawab Y apabila media pembelajaran penting bagi anda)
 T : Tidak (Jawab T apabila media pembelajaran tidak penting bagi anda)
 K : Ragu-ragu (Jawab K apabila anda merasa ragu dan tidak tahu)

Pertanyaan Angket : Pribadi

No	Butir Pertanyaan	Kualifikasi jawaban		
		Y	T	K
1	Apakah media pembelajaran penting ?	✓		
2	Apakah anda lebih bersemangat jika perkuliahan menggunakan media pembelajaran interaktif ?	✓		
3	Apakah selama kuliah daring anda menggunakan media pembelajaran ?		✓	
4	Apakah selama kuliah daring anda kesulitan memahami materi ajar ?	✓		
5	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran selama kuliah daring ?	✓		
6	Apakah anda menyukai aplikasi Pendidikan ?	✓		
7	Apakah anda menyukai media pembelajaran yang dapat digunakan di smartphone ?			✓
8	Apakah menurut anda media yang berbasis android lebih efektif ?		✓	
9	Apakah anda tertarik dengan media <i>Bullet Motion</i> berbasis android pada materi gerak parabola ?			✓

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a blue border. It features a central sunburst and a crescent moon with a star. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in a semi-circle at the top, and "MATARAM" is written at the bottom. A blue banner with white text is draped across the center.

Lampiran 5.
Hasil Kerja Siswa
Prettest dan Posstest

IPM ANWAR AHMADAM XIAMA 2 AD. 16
 No. GEPAK PARABOLA Date

1.
 2.
 3. $Y_{maks} = \frac{(V_0)^2 \sin^2 \theta}{2g}$
 $Y_{maks} = \frac{(20)^2 \sin^2 35}{2 \cdot 10} = \frac{400 \cdot 0,528329}{20} = 10,56658$
 $t_{maks} = \frac{2V_0 \sin \theta}{g}$
 $t = \frac{2(20) \cdot 0,573}{10} = \frac{400 \cdot 0,573}{10} = 22,92$

CRK Dare to dream, Dare to fly

2021
 10.10.20
 1.41 m

4. $t = \frac{2V_0 \sin \theta}{g} = \frac{2 \cdot 10 \cdot \sin 60}{10} = 2 \cdot 10 \cdot 0,866 = 17,32$
 $t_{maks} = \frac{2V_0 \sin \theta}{g} = \frac{2 \cdot 10 \cdot \sin 60}{10} = 17,32$
 $Y_{maks} = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{(10)^2 \sin^2 60}{2 \cdot 10} = \frac{100 \cdot 2(0,707)}{20} = 7,07$
 $Y_{maks} = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{(10)^2 \sin^2 45}{2 \cdot 10} = \frac{100 \cdot 0,5}{20} = 2,5$
 $t_{maks} = \frac{2V_0 \sin \theta}{g} = \frac{2 \cdot 10 \cdot \sin 45}{10} = \frac{20 \cdot 0,707}{10} = 1,414$

Dik: $V_0 = 10$ m/s, $\theta = 45^\circ$, $g = 10$ m/s²
 Dit: X_{maks} , Y_{maks} , t_{maks}

CRK I can do all heavy things

No. Musnawad Igi Brimantara Date 21 Juli 2021

1. Titik B, karena titik B merupakan ketinggian maksimum sehingga kecepatannya = 0

2. 45° karena jika kita simulasi pada Bullet Motion sudut 45° jarak terjauhnya adalah 27,387 m. Sudut 45° jarak terjauhnya adalah 40 m. Sudut 60° jarak terjauhnya adalah 39,691 m jadi jawabannya adalah 45°

3. Dik: $\theta = 45^\circ$, $V_0 = 50$ m/s, $g = 10$ m/s²
 Dit: X_{maks} , t_{maks}
 $X_{maks} = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{50^2 \sin^2 45}{2 \cdot 10} = \frac{2500 \cdot 0,5}{20} = 62,5$ m
 $t_{maks} = \frac{2V_0 \sin \theta}{g} = \frac{2 \cdot 50 \cdot \sin 45}{10} = \frac{100 \cdot 0,707}{10} = 7,07$ s

4. Dik: $V_0 = 20$ m/s, $\theta = 60^\circ$, $g = 10$ m/s²
 Dit: X_{maks} , t_{maks}
 $X_{maks} = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{(20)^2 \sin^2 60}{2 \cdot 10} = \frac{400 \cdot 2(0,707)}{20}$

CRK Never give up, unless never stop trying



Lampiran 6.
Perangkat Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMAN 8 Mataram
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / Ganjil
Materi Pokok : Gerak parabola
Alokasi Waktu : 90 Menit (3 x pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengamati simulasi ilustrasi/demonstrasi/video gerak parabola yang aktual dijumpai di kehidupan sehari-hari
- Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan gerak dua dimensi pada gerak parabola, hubungan posisi dengan kecepatan pada gerak parabola
- Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada Gerak parabola dengan menggunakan vektor.
- Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.
- Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar
- Menganalisis dan memprediksi posisi dan kecepatan pada titik tertentu berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	
Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan&manfaat) dengan mempelajari materi : Gerak parabola menggunakan media <i>bullet motion</i>	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh,	
Kegiatan Inti (80 Menit)	
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi komponen elektronika dengan cara melihat, mengamati, membaca melalui tayangan yang di tampilkan.
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar khususnya pada materi Gerak parabola
Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai Gerak parabola

Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait Gerak parabola . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami

Kegiatan Penutup (5 Menit)

- Peserta didik dan guru merefleksi kegiatan pembelajaran.
- Peserta didik dan guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan Pembelajaran.
- Guru Memberikan penghargaan(misalnya Pujian atau bentuk penghargaan lain yang Relevan kepada kelompok yang kinerjanya Baik.
- Menugaskan Peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan pelajari.
- Guru menyampaikan materi pembelajaran berikutnya.
- Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.

C. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Penilaian Pengetahuan : Tes lisan dan tes tulis bentuk uraian
2. Penilaian Keterampilan : Praktek

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Peneliti

NIP. _____

Kemal Idris
NIM.117170003





Lampiran 7.

Olah Data

No	Skor					
	Pre-Test	Post-Test	Posttes - Prettest	maks - prettest	N Gain	%
1	65	80	15	35	0,428571429	43%
2	65	83	18	35	0,514285714	51%
3	65	70	5	35	0,142857143	14%
4	65	87	22	35	0,628571429	63%
5	65	85	20	35	0,571428571	57%
6	65	96	31	35	0,885714286	89%
7	65	85	20	35	0,571428571	57%
8	70	90	20	30	0,666666667	67%
9	80	95	15	20	0,75	75%
10	65	87	22	35	0,628571429	63%
11	65	75	10	35	0,285714286	29%
12	65	85	20	35	0,571428571	57%
13	65	85	20	35	0,571428571	57%
14	65	85	20	35	0,571428571	57%
15	65	85	20	35	0,571428571	57%
16	65	87	22	35	0,628571429	63%
17	65	83	18	35	0,514285714	51%
18	65	80	15	35	0,428571429	43%
19	65	75	10	35	0,285714286	29%
20	65	70	5	35	0,142857143	14%
Jumlah	1320	1668	348	680	10,35952381	1036%
Rata - rata	66	83,4	17,4	34	0,51797619	52%

No	Validator	Butir Angket																										Skor Total	Prese ntase	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			27
1	Dr. Rahadi Wirawan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	134	99%
2	Kurniawan Arizona S.Pd.,M.Pd	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	126	93%
3	Linda Sekar Utami, M.Pfis	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	132	98%
4	Bely Putri Kutasari, S.Pd.,Gr	5	3	4	5	3	3	3	3	4	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	115	85%
Total																												507	376%	
Rata - Rata																												126,75	94%	



Lampiran 8.
Foto Kegiatan









9:16

96,8K/d 4G 35%



Zoom

Leave



 Unmute

 Start Video

 Share

 Participants 20

 More



9:16

107K/d 4G 36%



Kemal Idris's Personal Meeting Room

Meeting ID 411 377 2304

Host Kemal Idris

Passcode XIMIPA2

Invite Link <https://us04web.zoom.us/j/4113772304?pwd=aU9reE8zTnhEeGpZZ0tGR2RiaGllUT09>

Encryption Enabled

You are connected to Zoom Global Network via data centers in the United States.

Kemal Idris



Close

Participants (20)



Kemal Idris (Host)



Baiq apriliya ari putry



Ahmad Ridofi Romly



Almira Soraya



Ayu Devina mareta



Cok istri valemia intaran



Fia Kartika



Ida Ketut Widiadnyana



Intan Pratiwi



IRFAN SHDQ



Intan Pratiwi



Invite

