

## Perancangan Video Tutorial Pembuatan Tong Sampah Otomatis Pada Ekstrakurikuler Robotik di MIN Kota Bukit Tinggi

Ratna Anggraini<sup>1</sup>, Hari Antoni Musril<sup>2</sup>, Riri okra<sup>3</sup>, Sarwo Derta<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia.

[aggraa28@gmail.com](mailto:aggraa28@gmail.com)<sup>1</sup>, [hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id](mailto:hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id)<sup>2</sup>,  
[ririokra@iainbukittinggi.ac.id](mailto:ririokra@iainbukittinggi.ac.id)<sup>3</sup>, [sarwoderta@iainbukittinggi.ac.id](mailto:sarwoderta@iainbukittinggi.ac.id)<sup>4</sup>

### Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan video tutorial pembuatan tong sampah otomatis pada ekstrakurikuler di MIN kota Bukittinggi yang valid, praktis dan efektif. Permasalahan yang ditemukan setelah proses wawancara yang dilakukan peneliti yaitu media yang digunakan berupa video dari *youtube*, papan tulis dan menggunakan metode praktikum serta kerja kelompok, yang dibimbing oleh guru yang tidak sepenuhnya dapat menunjang dalam pembelajaran ekstrakurikuler robotik, permasalahan lainnya yaitu kendala dan kesulitan buku yang kurang memadai. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan model pengembangan yang digunakan dari Richey dan Klein, yaitu (1) *planning* membuat rencana produk, (2) *production* yaitu merancangan produk, (3) *evaluation* yaitu menguji dan menilai produk, media yang dihasilkan dilakukan uji validitas, uji praktikalitas, uji efektivitas, dengan menyebar angket. Hasil dari penelitian berupa video tutorial yang diupload ke *youtube*. Hasil uji validitas diperoleh nilai 0,85 kategori valid, uji praktikalitas dengan nilai 0,95, kategori sangat tinggi, dan uji efektivitas dengan nilai 0,86 termasuk kategori efektivitas tinggi.

**Kata kunci:** *Video Tutorial Wondershare Filmora, Research and Development*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan yang harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kualitas sumber daya manusia suatu bangsa ditentukan oleh tingkat pendidikan bangsa tersebut (Okra & Novera, 2019). Pendidikan merupakan upaya untuk mengembangkan potensi diri manusia supaya mempunyai kemampuan, baik dalam hal spritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak, maupun memiliki keterampilan dalam menjalankan seluruh aktivitas kehidupan pribadi dan bermasyarakat (Elbazz et al., 2022). Tantangan di zaman 5.0 ini sangat besar bagi dunia pendidikan, dunia pendidikan tidak boleh ketinggalan, harus selalu mengikuti kemajuan teknologi sekarang. Salah satu teknologi yang sudah banyak digunakan yaitu teknologi

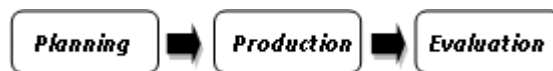
robotik. Pembelajaran robotik sudah seharusnya diajarkan di sekolah dasar, karena banyak manfaat yang diperoleh peserta didik dengan mempelajarinya. Banyak manfaat belajar robotik seperti, merangsang berpikir terstruktur, merangsang kemampuan motorik, dan imajinasi (Mufarola & Murbowo, 2019).

Media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan dalam proses pembelajaran (Musril et al., 2020). Tujuan penelitian yaitu menciptakan Media pembelajaran berupa video tutorial yang dirancang dengan aplikasi *filmora*. Video dibuat per-topik dengan tampilan yang menarik dan juga bervariasi untuk peserta didik setingkat Madrasah Ibtidaiyah karena adanya tampilan video tutorial, gambar dan audio, sehingga bisa menambah minat dan keaktifan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam mata pelajaran ekstrakurikuler robotik dengan judul “Perancangan Video Tutorial Pembuatan Tong Sampah Otomatis Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Robotik Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Kota Bukittinggi”.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang dipakai adalah model pengembangan Richey dan Klein, yaitu PPE (*Planning, Production, and Evaluation*) (Sugiyono, 2018). Visualisasi tahap-tahap model PPE disajikan pada gambar di bawah ini :



Gambar 1 Langkah-langkah Model PPE

Berikut tahapan pengembangan model PPE (Fajri, 2020): *planning* merupakan tahapan membuat rencana produk, mulai dari penentuan kelas, penentuan materi, hingga desain produk. *Production* atau memproduksi, yaitu kegiatan merancang produk. *Evaluation* yaitu kegiatan tes produk. *Evaluation* terdiri dari beberapa tahap yaitu, *testing* menggunakan *black box testing* fokus pada kegunaan dari perangkat lunak. Uji

Validitas untuk mengetahui kelayakan produk, tahapan ini menggunakan instrumen angket validitas. Uji Praktikalitas untuk memperoleh tanggapan dari guru ekstrakurikuler robotik dan praktisi untuk menentukan mudah penggunaan media yang dibuat. Uji Efektivitas yaitu media diujicobakan secara terbatas kepada guru beserta peserta didik ekstrakurikuler robotik di MIN Kota Bukittinggi yang bertindak sebagai responden. Penilaian oleh responden dilakukan dengan cara mengisi angket efektivitas yang telah disusun sebelumnya (Ulfa, 2022).

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu hasil skor yang diperoleh dari lembar angket yang dilakukan uji validitas produk, uji praktikalitas produk dan uji efektivitas produk. Adapun rumus untuk menghitung hasil penilaian lembar angket sebagai berikut: Uji validitas diuji oleh *expert*. Pengujian dengan membandingkan angket tentang penilaian produk. Hasil angket uji validitas berpatokan pada rumus statistik Aiken's V sebagai berikut (Afrianti & Musril, 2021):

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan (Ulfa, 2022):

S : r-lo

Lo : skor terendah

C : skor tertinggi

R : Angka yang diberikan penilai

N : Jumlah nilai

Tabel 1 Kriteria menentukan Validitas Aiken's V (Fikri & Musril, 2021)

Persentase %	Kriteria
0,6 <	Tidak Valid
>= 0,6	Valid

Uji praktikalitas produk Dalam penelitian *research and development* produk dinyatakan praktis jika produk dapat diterapkan dilapangan dan tingkat pelaksanaan

model termasuk kategori “baik”. Hasil angket praktikalitas produk dianalisis menggunakan *moment kappa*, sebagai berikut (Afrianti & Musril, 2021):

$$k = \frac{p - pe}{1 - pe}$$

Keterangan (Fikri & Musril, 2021):

- K : tingkat keterpakaian produk.
- P : jumlah nilai penguji dibagi dengan jumlah nilai maksimal.
- Pe : jumlah nilai maksimal dikurang jumlah nilai yang diberi penguji dan dibagi jumlah nilai maksimal.

Tabel 2 Kriteria Penentuan Praktikalitas *Moment Kappa* (Dewi, 2012)

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤0,00	Tidak Praktis

Analisis efektivitas dari produk ini ditentukan hasil penyebaran angket yang diisi oleh guru bidang studi dan peserta didik. Hasil angket uji efektivitas dihitung dengan menggunakan rumus statistik Richard R. Hake (*G-Score*) sebagai berikut (Afrianti & Musril, 2021):

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

Keterangan (Fikri & Musril, 2021):

$\langle g \rangle$  : *G-Score*

$\langle Sf \rangle$  : skor akhir

$\langle Si \rangle$  : skor awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut (Fikri & Musril, 2021):

“*High-g*” efektivitas tinggi jika mempunyai  $(\langle g \rangle) > 0.7$ ;

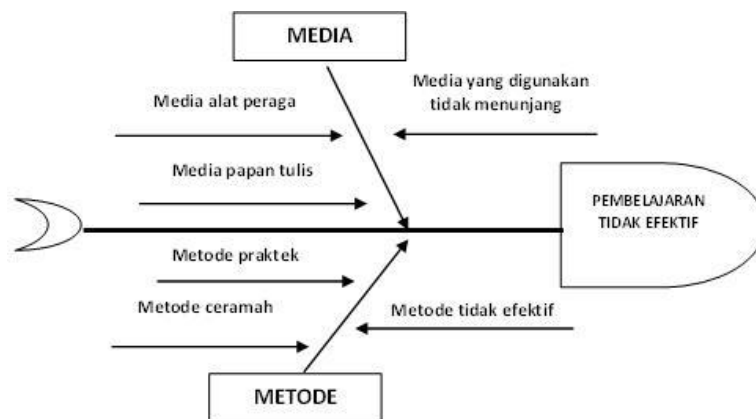
“*Medium-g*” efektivitas sedang jika mempunyai  $0.7 > (\langle g \rangle) > 0.3$ ;

“*Low-g*” efektivitas rendah jika mempunyai  $(\langle g \rangle) < 0.3$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Planning (Rencana)*

Pada penelitian awal yang dilakukan yaitu studi literature, Referensi yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini berasal dari jurnal atau buku yang berkaitan dengan perancangan video tutorial pembuatan tong sampah otomatis. Analisis data yang digunakan dalam pembuatan video tutorial robotik ini adalah *fishbone diagram*. *Fishbone Diagram* pertama kali diperkenalkan oleh pencetusnya yaitu Kaoru Ishikawa seorang warga negara Jepang sebagai teknik pembelajaran, *fishbone diagram* ini dikenal dengan diagram sebab akibat atau diagram Ishikawa (Adha & Efriyanti, 2022). Metode *fishbone diagram* digunakan dalam merancang video tutorial tong sampah otomatis, analisis yang dibuat sebagai berikut:



Gambar 2 Fishbone Diagram

Berdasarkan gambar 2 di atas dapat dijelaskan mengapa pembelajaran tidak efektif pada ekstrakuruler robotik di MIN Kota Bukittinggi, penyebabnya adalah kesalahan perencanaan dan kurangnya media pembelajaran.

Setelah tahapan penelitian awal selanjutnya tahap *design*. Tahap *design* terdiri dari beberapa tahap, yaitu perancangan struktur navigasi menu, merupakan alur menu yang digunakan dalam perancangan video tutorial pembuatan tong sampah otomatis. Perancangan struktur navigasi materi, merupakan alur materi yang digunakan dalam video tutorial pembuatan tong sampah otomatis. Materi pertama mengenai pengenalan tong sampah otomatis, materi kedua mengenai instalasi aplikasi dan pengenalan aplikasi, materi ketiga mengenai perakitan dan pemograman, materi keempat mengenai uji coba produk. Tahapan selanjutnya yaitu perancangan *storyboard*. Hasil perancangan *storyboard* akan menjadi pedoman dalam pembuatan media. Perancangan *storyboard* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3 *Storyboard* Ringkas

<i>Scane</i>	Keterangan
<b><i>Scane 1</i></b>	<i>Intro</i>
<b><i>Scane 2</i></b>	Materi
<b><i>Scane 3</i></b>	<i>Exit</i>

*Storyboard* dikembangkan untuk setiap menu yaitu:

*Scane 1* – *Intro*, yaitu *intro* video perancangan tong sampah otomatis, berisi profil dan materi yang dibahas, jika *intro* selesai maka lanjut kepada materi.

*Scane 2* – Materi, merupakan halaman materi pembuatan tong sampah otomatis. materi pertama mengenai pengenalan tong sampah otomatis, materi kedua mengenai instalasi aplikasi dan pengenalan aplikasi, materi ketiga mengenai perakitan dan pemograman, materi keempat mengenai uji coba produk.

*Scane 3* – *Exit*, merupakan halaman akhir keluar dari video pembelajaran.

Selanjutnya tahapan perancangan tampilan (*Interface*), video tutorial ini dirancang untuk tingkat Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN). Desain yang dibuat berisi animasi agar peserta didik tertarik pada media pembelajaran video tutorial ini.

### ***Production (Produksi)***

Tahapan produksi yang dilakukan yaitu perancangan kit tong sampah, pemograman tong sampah otomatis menggunakan aplikasi *Arduino IDE*, pengambilan

video menggunakan *smartphone* dan juga melalui rekam layar menggunakan aplikasi *OBS Studio*, kemudian hasilnya di *import* ke dalam aplikasi *Filmora*.

**Evaluation**

Tahapan evaluasi yang pertama yaitu *testing*, yaitu tahap ujicoba media yang telah dibuat. Apabila terdapat kesalahan, maka media diperbaiki lagi, jika sudah berjalan dengan baik, proses selanjutnya yaitu penyebaran media.

Tabel 4 Uji Blackbox

No	Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	<i>Scene</i>	Menampilkan <i>Scene</i>	Dapat Menampilkan <i>Scene</i>	Sukses
2	Animasi	Menampilkan Animasi	Dapat Menampilkan Animasi	Sukses
3	<i>Text</i>	Menampilkan <i>Text</i>	Dapat Menampilkan <i>Text</i>	Sukses
4	Gambar	Menampilkan Gambar	Dapat Menampilkan Gambar	Sukses
5	Video	Menampilkan Video	Dapat Menampilkan Video	Sukses
6	<i>Voiceover</i>	Menampilkan <i>Voiceover</i>	Dapat Menampilkan <i>Voiceover</i>	Sukses

Kesimpulan setelah dikakukan *testing* yaitu, output yang dihasilkan dari video tutorial pembuatan tong sampah otomatis pada ekstrakurikuler di MIN Kota Bukittinggi ini sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil Uji Validitas dari penyebaran video tutorial perancangan tong sampah otomatis pada ekstrakurikuler robotik Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) kota Bukittinggi ini dengan menyebarkan angket yaitu validasi. Hasil lembaran validasi ahli media yaitu Ibu Yulifda Elin Yuspita, M.Kom dengan nilai 0,87, validasi kebahasaan yaitu ibu Dia Yulia, S.Pd dengan nilai 0,84, dan validasi aspek materi yaitu bapak Riri Okra, M.Kom dengan nilai 0,84, didapatkan nilai akhir 0,85 yaitu dengan rumus Statistik *Aiken's*, maka nilai dari video pembelajaran ini dinyatakan valid.

Hasil uji kepraktikalitasan dari dosen multimedia yaitu ibu Rina Novita, S.Pd, M.Kom dengan nilai 0,90, dosen media pembelajaran yaitu bapak Firdaus Annas, S.Pd, M.Kom dengan nilai 0,97, guru elektronika bapak Drs. Yuli Erman dengan nilai 0,97, didapatkan nilai akhir 0,95 setelah diterapkan menggunakan rumus *moment kappa* nilai kepraktikalitasan sangat tinggi. Hasil perhitungan angket efektivitas dari 1 orang guru

robotik dan 13 orang peserta didik didapati nilai akhir 0,86. Maka dapat disimpulkan bahwa uji efektivitas video tutorial yang penulis buat memiliki tingkat efektivitas tinggi.

Hasil dari penelitian ini adalah video tutorial pembuatan tong sampah otomatis dan kit tong sampah otomatis. Video tutorial pembuatan tong sampah otomatis ini sebagai media yang membantu guru dalam penyampaian materi dalam proses pembelajaran. Video tutorial pembuatan tong sampah otomatis ini disajikan dalam empat video, dimana video pertama tentang pengenalan robot tong sampah otomatis, video kedua tentang penginsaltan aplikasi, video ketiga tentang perancangan komponen beserta pemrograman dan video keempat tentang uji coba produk.

## KESIMPULAN

Video tutorial perancangan tong sampah otomatis ini telah berhasil dirancang menggunakan aplikasi *filmora* yang menghasilkan *output* berupa video tutorial dan kit robot tong sampah otomatis. Hasil analisis respon guru dan peserta didik ekstrakurikuler robotik menunjukkan bahwa video tutorial pembuatan tong sampah otomatis memiliki tingkat keefektivitasan tinggi. Sehingga disimpulkan bahwa video pembelajaran tutorial pembuatan tong sampah otomatis direspon positif oleh guru dan peserta didik pada ekstrakurikuler robotik di MIN Kota Bukittinggi. Hasil validasi materi menunjukkan hasil dalam kategori valid. Validasi dari ahli media menunjukkan hasil dalam kategori valid. Dapat disimpulkan video tutorial pembuatan tong sampah otomatis pada ekstrakurikuler robotik valid.

Uji praktikalitas dari video diperoleh hasil analisis dari respon dosen multimedia, dosen media pembelajaran dan guru elektronika, yang mana hasilnya memiliki tingkat praktikalitas sangat tinggi, sehingga dinyatakan praktis digunakan dalam pembelajaran. Dengan adanya video tutorial perancangan robot tong sampah otomatis ini diharapkan dapat membantu guru dalam menjelaskan pelajaran robotik, dapat membantu peserta didik terutama peserta didik MIN Kota Bukittinggi dalam mempelajari robot tong sampah otomatis, dapat membuat peserta didik lebih semangat dalam mempelajari robotik, dan juga dapat menarik minat peserta didik untuk belajar robotik, sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Adha, E. P., & Efriyanti, L. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Berupa Video Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XII Tentang Sistem Informasi Akuntansi Menggunakan Adobe Flash CS6. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(2), 522–528.
- Afrianti, S., & Musril, H. A. (2021). Perancangan Media Pembelajaran TIK Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 di SMA Muhammadiyah Padang Panjang. *Jurnal Informatika Upgris*, 6(2), 2–7. <https://doi.org/10.26877/jiu.v6i2.6471>
- Dewi, M. S. (2012). Penggunaan Aplikasi Adobe Photoshop Dalam Meningkatkan Keterampilan Editing Foto. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 1(2), 260–270. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>
- Elbazz, Q. A., Derta, S., Efriyanti, L., & khairuddin. (2022). Desain Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Anak Tunagrahita Ringan Kelas VIII di SLB Amanah Bunda Sitapung Nagari Balai Gurah Kecamatan Ampek Angkek Agam. *Indonesian Research Journal on Education*, 3(1), 212–222. <https://irje.org/index.php/irje/article/view/37>
- Fajri, F. (2020). *Pengembangan Media Mobile Learning Menggunakan 3D Display System Berbasis Hologram*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Fikri, M., & Musril, H. A. (2021). Perancangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Adobe Animate Di SMKN 1 Bukittinggi. *Jurnal Informatika Upgris*, 7(2), 59–63.
- Mufarola, K., & Murbowo, A. R. (2019). Manfaat Pembelajaran Robotika Untuk Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 12(01), 407–416.
- Musril, H. A., Jasmienti, J., & Hurrahman, M. (2020). Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 9(1), 83–95. <https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.23215>
- Okra, R., & Novera, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. *Journal Educative: Journal of Educational Studies*, 4(2), 121–134. <https://doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (M. Dr. Ir. Sutopo. S.Pd (ed.); 2nd ed.). Alfabeta.
- Ulfa, M. S. (2022). *Perancangan Media Pembelajaran Informatika Berbasis Android Menggunakan Google Sites dan Appsgeyser Di Mtsn 6 Agam*. Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi.