

PERANCANGAN VIDEO ANIMASI PADA MATA PELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN APLIKASI ANIMAKER

Widya Mardanila, Supratman Zakir, Darul Ilmi, Liza Efriyanti

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi

Jalan Gurun Aua, Kubang Putih, Kec. Banuhampu, Kota Bukittinggi, Sumatra Barat

widyamardanila8@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi pada permasalahan yang penulis ditemukan setelah melakukan wawancara. Dari hasil wawancara tersebut penulis menyimpulkan masalah yang didapat yaitu dalam penyampaian pembelajaran pendidik cenderung menggunakan metode ceramah dan hanya terfokus kepada buku cetak. Dengan adanya permasalahan tersebut maka penulis merancang video animasi pada mata pelajaran IPA sekolah dasar menggunakan aplikasi *Animeker* dan diharapkan video animasi yang dihasilkan dapat digunakan dengan valid, praktis dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Pengembangan media dengan model 4D terdiri dari *define, design, develop, dan disseminate*. Pada media yang dihasilkan dilakukan uji validitas, uji praktikalitas, dan uji efektivitas produk menggunakan angket untuk menilai produk yang ditujukan kepada ahli media, guru dan peserta didik. Hasil dari penelitian ini berupa video animasi yang bisa diakses melalui alamat link yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik. Hasil dari prioduk yang penulis lakukan memperoleh uji validitas dari 4 orang *expert* diperoleh nilai 0,84 dengan kategori valid, uji praktikalitas dari 6 orang praktikalas diperoleh hasil 0,89 dengan kategori sangat tinggi, dan uji efektivitas dari 16 peserta didik diperoleh nilai 0,95 dengan kategori efektivitas tinggi.

Kata kunci: Video Animasi, Pelajaran Ipa, dan Animeker

1. PENDAHULUAN

Video animasi merupakan salah satu media pembelajaran yang digemari oleh para pelajar, khususnya siswa sekolah dasar. Video animasi merupakan salah satu bahan ajar yang menarik bagi siswa khususnya di sekolah dasar.

Video animasi ialah media audio visual. Video animasi menggabungkan elemen audio dan visual untuk menunjukkan kepada siswa apa yang dapat menarik perhatian mereka dan secara alami memotivasi mereka untuk belajar.

Video adalah media yang sangat efektif untuk menunjang proses pembelajaran. Videonya informatif dan lengkap karena disampaikan langsung kepada siswa [1].

Media pembelajaran yang diajarkan membuat siswa lebih mudah untuk memahami pembejaran. Selain itu, media audiovisual adalah media yang mempunyai ciri-ciri visual dan auditori. Oleh karena itu, siswa tidak hanya dapat mendengar tetapi juga melihat materi pembelajaran yang disajikan, yang dapat digunakan sebagai alat untuk memperjelas pesan pembelajaran dan mengungkapkan konsep untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Proses belajar mengajar tidak hanya sekedar menyediakan atau menerima bahan ajar saja tetapi perlu mempunyai konsep yang jelas. Saat belajar, guru perlu kreatif dalam berbagai upaya kelas. Oleh karena itu peranan seorang guru sangat beragam yaitu guru, motivator, evaluator, pembimbing dan pembaharu untuk mampu mengendalikan kelas dalam proses belajar mengajar [2].

Penggunaan fasilitas pembelajaran berguna ketika pendidik menghadapi keterbatasan dalam menyampaikan informasi dan pengajaran di kelas. Materi pembelajaran dapat dirancang berdasarkan perkembangan teknologi saat ini [3].

Animaker merupakan perangkat lunak untuk membuat video dengan animasi [4]. Animaker ialah perangkat lunak animasi yang dilakukan dengan cara online. Kelebihan dari aplikasi Animaker adalah gratis untuk digunakan dan memiliki fungsi yang sangat lengkap dalam format informasi grafis, tipografi, 2 dimensi dan 2,5 dimensi. Diharapkan dengan dikembangkannya aplikasi video dengan menggunakan aplikasi Animaker dapat membantu guru dalam pembelajaran [5].

Materi pembelajaran saintifik menggunakan Animaker memiliki ciri khas yaitu mampu menyampaikan materi melalui pesan visual dan audio dalam bentuk animasi, ilustrasi video dan fenomena. Media audiovisual yang benar-benar mendukung pembelajaran sains memerlukan penggambaran peristiwa alam, fenomena, atau demonstrasi eksperimen ilmiah secara realistis. Konsep-konsep ilmiah yang dipelajari melalui media audio visual dapat divisualisasikan agar siswa lebih mudah memahami, antusias, dan termotivasi dalam belajar [6].

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD V merupakan mata pelajaran yang didalamnya siswa mengeksplorasi diri dan lingkungan alam. Diharapkan pengembangan lebih lanjut dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pengertian ilmu pengetahuan alam (IPA) yang

merupakan cara sistematis dalam mempelajari alam. IPA bertujuan untuk memahami ilmu pengetahuan alam dalam konteks yang lebih luas, khususnya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan khusus dari IPA adalah membantu siswa memperoleh konsep-konsep ilmiah yang kompleks dan bermakna melalui kegiatan pembelajaran.

Materi pembelajaran saintifik menggunakan Animaker memiliki ciri khas yaitu mampu menyampaikan materi melalui pesan visual dan audio dalam bentuk animasi, ilustrasi video dan fenomena. Media audiovisual yang benar-benar mendukung pembelajaran sains memerlukan penggambaran peristiwa alam, fenomena, atau demonstrasi eksperimen ilmiah secara realistis. Konsep pembelajaran saintifik yang dipelajari melalui media audio visual dapat divisualisasikan agar siswa lebih mudah memahami, antusias, dan termotivasi dalam belajar [6].

Materi pembelajaran saintifik menggunakan Animaker memiliki ciri khas yaitu mampu menyampaikan materi melalui pesan visual dan audio dalam bentuk animasi, ilustrasi video dan fenomena. Media audiovisual yang benar-benar mendukung pembelajaran sains memerlukan penggambaran peristiwa alam, fenomena, atau demonstrasi eksperimen ilmiah secara realistis [7].

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan dengan ibu Haspi Hasnah, S.Pd.SD di SDN 04 Talang Babungo pada tanggal 2 Januari 2023 pada mata pelajaran IPA kelas 5, dimana dalam penyampaian pembelajaran pendidik cenderung menggunakan metode ceramah dan hanya terfokus kepada buku cetak. Akan tetapi pendidik belum menggunakan teknologi dan masih dengan proses pembelajaran yang monoton saja. Selain itu permasalahan yang terjadi yaitu masih rendah tanggapan peserta didik terhadap materi yang disampaikan pendidik karena menggunakan buku sub tema dan modul yang terbatas, sehingga bermuara pada rendahnya hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas, sebaiknya peneliti merancang media pembelajaran sebagai solusi yang memudahkan pembelajaran dan mendampingi proses belajar siswa selama pembelajaran, pembuatan video animasi yang lebih cocok dan bermanfaat untuk mata pelajaran IPA kelas V. Harus dirancang untuk mempermudah pekerjaan siswa. Video animasi yang dirancang oleh penulis didukung oleh aplikasi Animaker dan akan menginspirasi siswa untuk belajar. Video animasi ini dapat ditampilkan oleh guru dengan menggunakan LCD proyektor di depan kelas, dan juga dapat diakses oleh orang tua siswa melalui telepon genggamnya untuk pembelajaran di rumah. Oleh karena itu penulis sangat tertarik untuk membuat "Perancangan video animasi mata pelajaran IPA SD dengan menggunakan aplikasi Animaker". Harapannya penelitian ini dapat menghasilkan media pembelajaran IPA berbasis video animasi yang valid, praktis, dan efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Video Animasi

Animasi video ialah media pembelajaran yang berupa video atau film yang menampilkan unsur visual animasi dan suara tambahan. Video animasi merupakan sebuah media pembelajaran yang didalamnya terdapat unsur gambar yang bergerak yang diiringi dengan suara sebagai pelengkap. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan video animasi sebagai media pembelajaran alternatif bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran [8].

2.2. Pelajaran IPA

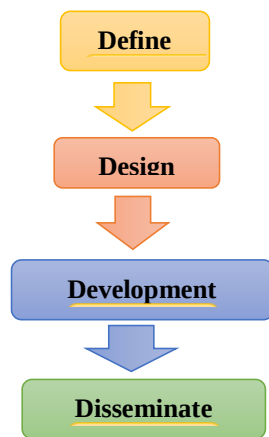
Ilmu pengetahuan alam (IPA) ialah ilmu yang didasarkan pada proses ilmiah para ahli yang mempelajari alam semesta dan peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya. Pembelajaran ipa di sekolah dasar meliputi beberapa materi pengetahuan yang sering dijumpai dalam kehidupan peserta didik sehingga pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini peneliti mencoba meningkatkan pembelajaran IPA dengan membuat video animasi yang membantu siswa lebih memahami pembelajaran IPA [9].

2.3. Aplikasi Animaker

Animaker adalah perangkat lunak yang berguna untuk membuat video animasi. Animaker membawa tampilan baru kedalam dunia teknologi terutama dalam pembuatan video pembelajaran melalui perangkat lunak ini. Menjadi salah satu platform yang bisa dimanfaatkan untuk membuat sebuah kreasi untuk media pembelajaran berupa video animasi. Aplikasi ini tersedia secara online bisa diakses kapanpun didalam aplikasi ini telah tersedia berbagai macam background dan karakter yang di butuhkan. Animaker adalah perangkat lunak pembuatan animasi online. Aplikasi animasi ini menyediakan wallpaper dan karakter. Pada penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi Animaker untuk mendesain video animasi [10].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode R&D yaitu suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Model yang digunakan peneliti dalam penelitian ini ialah model pengembangan 4-D. Model RnD yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yaitu Define, Design, Development and Disseminate atau disingkat 4D.



Gambar: Pengembangan Model 4D menurut Thiagarajan

a. *Define*

Tahap pertama dalam metode penelitian R&D adalah mendefinisikan masalah melalui analisis dan perumusan tujuan. Pada tahap ini produk akan dikembangkan dan spesifikasi teknisnya ditentukan. Kemudian dilakukan penelitian analisis kebutuhan dan studi pustaka.

b. *Design*

Pada tahapan kedua ini dilakukan perancangan produk yang telah ditentukan. Ini adalah langkah pertama yang menghubungkan antara tahap define dan design.

c. *Develop*

Tahapan ini dilakukan untuk pembuatan produk dan juga dilakukan pengujian produk untuk memeriksa validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya.

d. *Disseminate*

Tahapan ini bertujuan untuk menyebarluaskan produk yang diuji agar orang lain dapat mengambil manfaat darinya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah produk video animasi pada mata pelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi Animeker. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan penulis adalah metode R&D versi 4D. Berikut langkah-langkah pengembangan video animasi materi pembelajaran kelas IPA dengan menggunakan aplikasi Animeker.

4.2. Difine (Pendefinisian)

a. Studi Lapangan

Pada tahap penelitian lapangan ini, penulis melakukan survei langsung di lapangan (sekolah) untuk mencari informasi tentang lingkungan belajar seperti apa yang sebaiknya diciptakan dan diterapkan di sekolah yang bersangkutan. Penulis mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara.

b. Studi Literatur

Pada tahap tinjauan pustaka ini, penulis melakukan pencarian sumber baik menurut buku, mencari jurnal yang berkaitan dengan pokok bahasan, maupun sumber di internet (browsing). Teori dan konsep yang digali berkaitan dengan kajian media, storyboard dan topik lain yang berkaitan dengan pengembangan media Pembelajaran berbasis video animasi pada topik IPA menggunakan Animeker

4.3. Design (Perancangan)

Pada tahap perencanaan, penulis menyiapkan kerangka acuan konseptual, model lingkungan belajar IPA, dan perangkat pembelajaran berupa landasan konseptual dan indikator materi pembelajaran untuk diterapkan pada lingkungan belajar IPA.

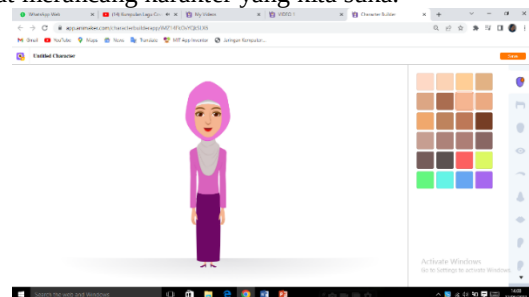
4.4. Develop (Pengembangan)

Media pembelajaran ini ditujukan untuk digunakan oleh guru IPA kelas 5 SD dalam kegiatan belajar mengajar, dan video ini juga dapat digunakan oleh siswa SD Negeri 04 Talang Babungo sebagai bahan belajar mandiri di rumah dan di bawah bimbingan orang tua. Tujuan dari perancangan media pembelajaran ini adalah untuk memfasilitasi dan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA dengan meningkatkan minat dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran sehingga dapat berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran.

Hasil akhir dari pembelajaran ini adalah sebuah link yang dapat diakses melalui smartphone. Tampilan lingkungan belajar ini menggabungkan gambar yang hidup, suara, teks dan berbagai warna untuk menarik perhatian siswa.

a. Pembuatan Karakter Guru

Karakter guru dalam video ini di buat langsung menggunakan app. Animeker. Pada aplikasi ini kita dapat merancang karakter yang kita suka.



Gambar 1. Tampilan Karakter Guru

Gambar 1 ini merupakan tampilan karakter guru yang telah dibuat di aplikasi animeker.

b. Perekaman Audio (Narasi)

Pada aplikasi animeker sendiri sudah disediakan alat untuk perekam audio jadi pada perekaman audio langsung di aplikasi animekernya.

4.5. Tampilan Media Pembelajaran



Gambar 2. Tampilan Awal Media

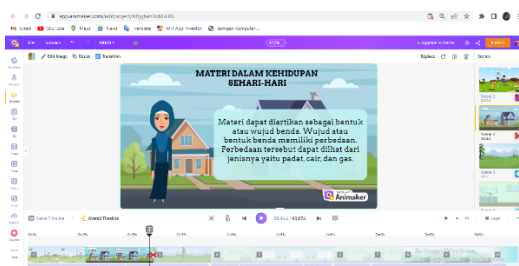
Gambar 2 merupakan tampilan awal dari media pembelajaran video animasi yang terdapat tampilan halaman beranda. Klik tombol pada menu untuk memutar video.

4.6. Tampilan Video Pembelajaran TEMA 9 SUBTEMA 1



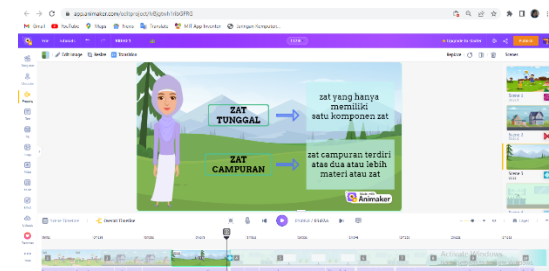
Gambar 3. Tampilan Awal

Gambar 3 diatas merupakan tampilan awal yang menampilkan mata pelajaran serta materi yang akan dibahas yaitu benda tunggal dan campuran pada TEMA 9 SUBTEMA 1.



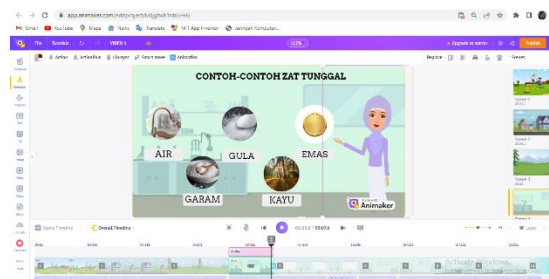
Gambar 4. Tampilan Materi Dalam Kehidupan Sehari-hari

Gambar 4 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang materi dalam kehidupan sehari-hari.



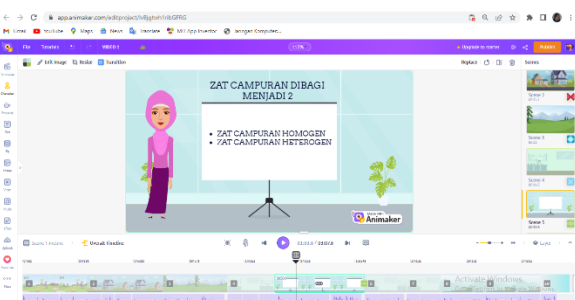
Gambar 5. Tampilan penjelasan Zat Tunggal dan Campuran

Gambar 5 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang materi dalam kehidupan sehari-hari dibagi menjadi 2 yaitu zat tunggal dan campuran.



Gambar 6. Tampilan Contoh Gambar Zat Tunggal

Gambar 6 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang contoh-contoh zat tunggal ada beberapa contoh antara lain ada air, garam, gula, kayu dan emas.



Gambar 7. Tampilan Zat Campuran Di Bagi 2

Gambar 7 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang zat campuran dibagi menjadi 2 bagian yaitu campuran homogen dan campuran heterogen.



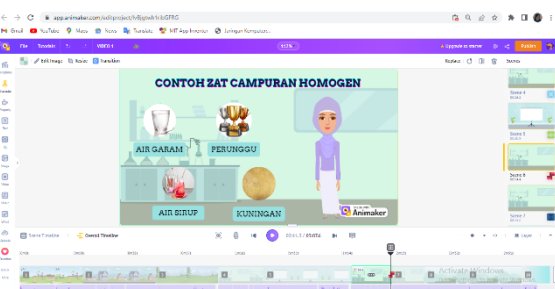
Gambar 8. Tampilan Zat Campuran Homogen

Gambar 8 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang zat campuran homogen.



Gambar 9. Tampilan Zat Campuran Heterogen

Gambar 9 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang zat campuran heterogen.



Gambar 10. Tampilan Contoh Gambar Zat Campuran Homogen

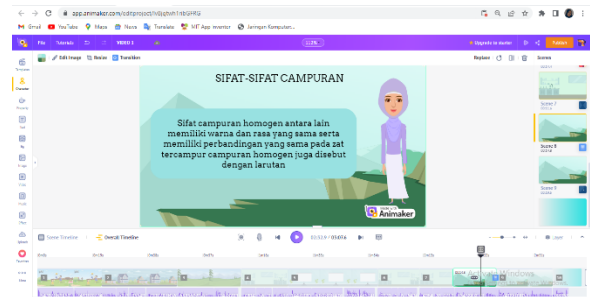
Gambar 10 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang contoh-contoh zat campuran homogen ada beberapa contoh antara lain ada air garam, air sirup, perunggu dan kuningan.



Gambar 11. Tampilan Contoh Gambar Zat Campuran Heterogen

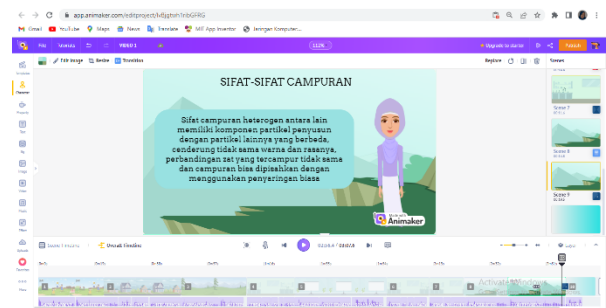
Gambar 11 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang contoh-contoh zat

campuran heterogen ada beberapa contoh antara lain ada air kopi, adonan tepung dan campuran air dengan tanah.



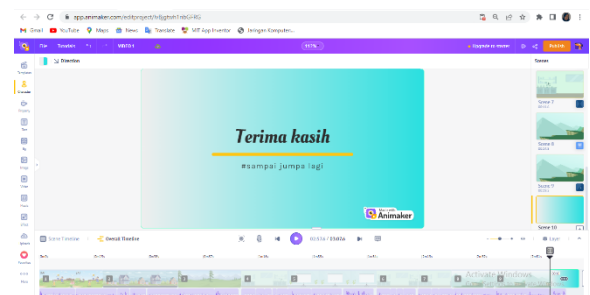
Gambar 12. Tampilan Materi tentang Sifat-sifat Campuran

Gambar 12 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang sifat-sifat campuran homogen.



Gambar 13. Tampilan Materi tentang Sifat-sifat Campuran

Gambar 13 diatas merupakan tampilan materi yang akan dibahas yaitu tentang sifat-sifat campuran heterogen.



Gambar 14. Tampilan Penutup

Gambar 14 diatas merupakan tampilan penutup.

4.7. Disseminate (Tahap Penyebaran)

Tahapan awal dalam penyebaran media pembelajaran IPA dilakukan hanya kepada guru di SDN 04 Tarang Babungo pada kelas 5. Hal ini berdasarkan saran dan masukan dari para ahli yang sudah teruji validitas kepraktisan dan keefektifannya dari media pembelajaran IPA.

4.8. Hasil Uji Validitas

Tujuan dari uji validitas ini adalah untuk menghasilkan produk bermutu yang siap diuji dan diuji produksi. Untuk mencapai hasil yang baik, validasi produk ini menggunakan angket. Ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi pelajaran akan memberikan tanggapan terhadap angket yang telah disediakan. Setelah dilakukan pengecekan validitas dengan tiga orang ahli maka dapat dinilai hasilnya sebagai berikut.

Tabel 1. Kesimpulan Hasil Uji Validitas Media

No	Validator	Aspek	Nilai Validitas
1	Gusnita Darmawati, S.Pd., M.Kom	Media	0,83
2	Yulifda Elin Yuspita, M.Kom	Media	0,88
3	Nur Kurnia Setiawati, S.Pd	Bahasa	0,72
4	Haspi Hasnah, S.Pd. SD	Materi	0,93
Jumlah			3,36
Rata-Rata Nilai Validitas			0,84

Uji validitas penilaiannya dengan mengacu pada rumus Aiken V sebagai berikut

$$V = \sum s / [n(c$$

Keterangan:

s = r – 1o

1o = angka penilaian validitas yang terendah

c = angka penilaian validitas yang tertinggi

r = angka yang dibelikan oleh seorang penilai

n = jumlah penilai

Berdasarkan hasil uji validitas yang diperoleh kesimpulannya ialah media pembelajaran berbasis video animasi yang penulis rancangan dengan menggunakan aplikasi Animerker efektif untuk digunakan pada mata pelajaran IPA.

4.9. Hasil Uji Praktikalitas

Hasil uji praktikalitas produk penelitian ditujukan kepada guru kelas V khususnya mata pelajaran IPA. Setelah melalui proses penghitungan lembar praktikalitas oleh guru yaitu Ibuk Haspi Hasnah, S.Pd.SD dengan nilai rata-rata 0,91 dan 5 orang siswa yaitu Zikri Rahmatullah dengan nilai 0,87. Keisha Habiba memiliki skor 0,89. Zahira Hidayatul Husna mencetak skor 0,91. Nadif Chandra Kesha 0,89, nilai Arza Qurasyid sebesar 0,87 dan setelah diterapkan Moment Kappa nilai rata-ratanya sebesar 0,89 dan nilai praktikalitasnya berada pada kategori sangat tinggi dengan rentang 0,81 hingga 1,00. dengan kategori sangat tinggi.

Dari hasil uji praktikalitas dapat disimpulkan bahwa kualitas desain media pembelajaran video

animasi menggunakan aplikasi animaker pada mata pelajaran IPA yang penulis buat sangat tinggi.

4.10. Hasil Uji efektifitas

Tingkat efektivitas suatu produk dapat dilihat dari sikap dan motivasi dan ketertarikan siswa dalam menggunakan media. Uji efektivitas produk ini dilakukan dengan menggunakan angket yang ditujukan kepada 16 orang siswa kelas 5 SDN 04 Talang Babungo. , yaitu Zikri Rahmatullah dengan nilai 0.85, Radit Sovianda dengan nilai 0.93, Zakwan Aufa Muhana dengan nilai 0.94, Arza Qurasyid dengan nilai 0.94, Nadif Candra Kesya dengan nilai 1, Keisya Habibah dengan nilai 0.94, Zahira Hidayatul Husna dengan nilai 0.85, Rihadatul Aisya dengan nilai 0.94, Hinayatul Hayat dengan nilai 0.94, Delvi Rajatul Azmi dengan nilai 1, Farhan Nandana dengan nilai 0.85, Muhammad Ilham dengan nilai 0.93, Abduh Sabjah dengan nilai 0.93, Adelya Kaiva Sari dengan nilai 0.85, Nabila Alya Maria 0.85, Muhammad Hasan Amri dengan nilai 0.85.

4.11. Hasil Pengujian Efektivitas Produk Dari Siswa

Hasil uji efektivitas dianalisa menggunakan rumus statistik Richard R. Hake (G-score), sebagai berikut:

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

Keterangan:

<g> : G-Score

<Sf> : Score akhir

<Si> : Score awal

Efektivitas produk media pembelajaran yang berbasis animasi video menggunakan aplikasi Animaker pada mata pelajaran IPA diuji dan diperoleh nilai sebesar 0,95. Dapat disimpulkan bahwa efektivitas media ini tinggi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa media pembelajaran IPA ini telah berhasil dirancang menggunakan aplikasi *Animaker* yang menghasilkan video animasi. Dengan adanya media pembelajaran IPA ini diharapkan dapat membantu guru dalam menjelaskan pembelajaran IPA, dapat membantu siswa terutama siswa SDN 04 Talang Babungo dalam mempelajari IPA, dapat membuat siswa lebih semangat dalam mempelajari IPA, dan juga dapat menarik minat siswa untuk belajar IPA. Pada penelitian ini penulis mengharapkan agar penelitian ini dapat menjadi acuan untuk dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya. Serta bagi pengguna agar memberikan saran dan kritik yang membangun terhadap penulis agar video animasi ini dapat lebih berguna bagi yang banyak orang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Agustien and N. Umamah, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS," vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2018, doi: <https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8010>.
- [2] R. Ramadani and L. Efriyanti, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Fikih Untuk Kelas XI IPS di MAN 1 PASAMAN," *J. Ilmiah Multi Disiplin Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 106–115, 2022, doi: <https://doi.org/10.32670/ht.v2i01.1073>.
- [3] A. N. Khomarudin and L. Efriyanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 3, no. 1, pp. 72–87, 2018, doi: [10.30983/educative.v3i1.543](https://doi.org/10.30983/educative.v3i1.543).
- [4] M. I. Fajarwati and S. Irianto, "Pengembangan Media Animaker Materi Keliling Dan Luas Bangun Datar Menggunakan Kalkulator Di Kelas Iv Sd Ump," *eL-Muhbib J. Pemikir. dan Penelit. Pendidik. Dasar*, vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: [10.52266/el-muhbib.v5i1.608](https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v5i1.608).
- [5] V. D. Susanti and A. Damayanti, "Pengembangan Video Pembelajaran Animasi Berbasis Animaker Materi Garis dan Sudut Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMPN 1 GEGER di Masa Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Kependidikan*, vol. 3, no. 85, pp. 331–341, 2022, doi: <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i3.2024>.
- [6] H. Pulungan and Hasanah, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Animaker Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Perubahan Wujud Benda di Kelas IV SD," *J. Penelit. Pendidik. MIPA*, vol. 6, no. 2, pp. 22–27, 2022, doi: <https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v6i2.1130>.
- [7] F. P. Atmiko, "Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Biaya Produksi," *J. Tugas Akhir Ranc. Bangun Sist.*, vol. 6, no. 3, pp. 1–18, 2017, [Online]. Available: https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2283/3/BAB_II.pdf.
- [8] S. Pebriani and D. Mustika, "Pengembangan Media Video Animasi Kartun Pada Tema 2 Subtema 1 Kelas V Sekolah Dasar," *J. Educ.*, vol. 05, no. 03, pp. 9035–9052, 2023, doi: <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1704>.
- [9] I. A. Nurhasanah, S. Atep, and S. Ali, "Penerapan Metode Role Playing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hubungan Mahluk Hidup Dengan Lingkungannya," *J. Pena Ilm.*, vol. 1, no. 1, pp. 611–620, 2016.
- [10] K. R. Pratama, A. N. Chandra, V. Haris, and N. Lizelwati, "Pengembangan Video Animasi Suhu dan Kalor Menggunakan Aplikasi Animaker Berbasis STEM," *Edusainstika J. Pembelajaran MIPA*, vol. 2, no. 2, pp. 71–76, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.31958/je.v2i2.6884>.